

Mittheilungen
für den
Gewerbe - Verein

des
Herzogthums Braunschweig.

Herausgegeben

von dem

Vorstande des Vereins.

Redigirt

von

Dr. Franz Varrentrapp.

UB Braunschweig

84



2302-006-7

Jahrgang 1861.

Braunschweig,

Verlag und Papier von Friedrich Vieweg und Sohn.

1 8 6 2.



V o r w o r t.

Der Vorstand des Gewerbevereines hatte es für zweckmäßig erachtet, den Unterzeichneten nach London zur Besichtigung der allgemeinen Industrieausstellung zu senden. Einen Bericht über dieselbe zu erstatten, konnte demselben nicht aufgetragen werden, da erstens kein Einzelner die Kenntnisse besitzen kann, um ein sachverständiges Urtheil über die Gesamtheit der industriellen Leistungen, welche dort zur Anschauung gebracht waren, zu fällen, und zweitens die Aufgabe des Abgesandten des Gewerbevereines nicht darin gefunden werden konnte, daß derselbe sich auf das Studium der einen oder einiger Richtungen der industriellen Thätigkeit beschränkte, wo er vielleicht dann einen Specialbericht zu erstatten vermocht hätte, da das Interesse der Gesamtheit der Mitglieder des Vereines erforderte, daß er wo möglich von den hervorragenden Leistungen der meisten Industriezweige sich eine Anschauung verschaffe. Wurde hiernach gestrebt, so muß man zugeben, daß selbst bei einem täglichen Besuch der Ausstellung während eines fünfwochentlichen Aufenthaltes wegen der kolossalen Menge der Ausstellungsgegenstände doch nur eine allgemeine Uebersicht erworben werden konnte. Die dabei erhaltenen Eindrücke können bei der Flüchtigkeit, mit der die Musterung

erfolgen mußte, auf eine gründliche Erkenntniß nicht basirt sein, daraus gefolgerte Urtheile können nur einen sehr beschränkten Werth besitzen. Es ist daher kaum möglich, einen lesenswerthen technischen Bericht über die Ausstellung unter diesen Verhältnissen zu erstatten.

Wenn ich es dennoch unternehme, den Vereinsmitgliedern auf den folgenden Bogen meine Wahrnehmungen auf der Londoner Ausstellung vorzulegen, so kann dies nur unter dem Vorbehalt geschehen, daß an diese Mittheilungen keine weiteren Ansprüche gemacht werden, als daß sie den Eindruck wiedergeben, den die Besichtigung der Ausstellung bei den täglichen Wanderungen auf mich machte.

Um dies möglichst getreu wiederzugeben, habe ich jeden Abend zu Papier gebracht, was der Tag mir Neues geboten hatte, und will auch jetzt nichts daran ändern und bessern, um dem Bericht das einzig Werthvolle, was er vielleicht besitzt, die treue Schilderung des frischen Eindrucks, nicht zu schmälern. Als Schluß ist mir dann wohl gestattet noch einige Betrachtungen über das Gesamtergebniß der Ausstellung hinzuzufügen, wie es jetzt, wo ich zurückgekehrt und dem betäubenden Geräusch des Londoner Lebens und dem Bogen der Menschenmassen in der Ausstellung entrückt, vor Augen habe.

Dr. F. Barrentrapp.

Ohne mich mit einer allgemeinen Beschreibung des Ausstellungsgebäudes aufzuhalten, über welches bereits mehr als genug geschrieben ist, will ich sofort mit der Aufzählung und Beschreibung dessen beginnen, was ich die beiden ersten Tage gesehen habe. Nachdem ich einmal einen flüchtigen Gang durch die Haupttheile des Gebäudes gemacht hatte, der aber trotzdem fünf Stunden in Anspruch nahm, obwohl ich mir nirgends stehen zu bleiben gestattete, habe ich mich zuerst der Besichtigung der österreichischen und deutschen Producte zugewendet.

Tritt man auf der westlich gelegenen, längs der Prinz-Alberts-Road sich erstreckenden Seite des Gebäudes unter dem einen großen Dome ein, dessen Fußboden etwa 8 Fuß höher als der des übrigen Gebäudes liegt, so erlangt man sofort einen schönen Ueberblick, indem man durch das Hauptschiff, das die brillantesten Werke aller Nationen beherbergt, bis zu der andern Domkuppel blickt, welche den englischen Ausstellern überlassen worden ist. Die gläserne Kuppel ist durch einen gelb und röthlich gestreiften zeltähnlichen Vorhang ganz dem Auge entzogen; dem Licht thut dies bei den schönen hellen Tagen, welche wir jetzt haben, keinen Eintrag, aber es ist gut, daß das Gleiche in der englischen Kuppel nicht beliebt worden ist, man könnte sich sonst gar keine Vorstellung von diesem kühnen wunderbaren Bau verschaffen, denn von außen betrachtet machen diese Glasconstructions keinen Eindruck, und mag man auch mit Recht der Meinung sein, daß der Anblick im Innern kein ästhetisch schöner sei, überraschend, bewundernswürdig, staunenerregend, so oft man den Blick erhebt, ist das Glasgewölbe doch, ich nenne es absichtlich so, weil man von den eisernen Rippen kaum etwas gewahr wird. In den unter der westlichen Kuppel vorhandenen Raum haben sich Preußen und Oesterreich getheilt, um mancherlei in die Augen fallende Fabrikate aufzustellen. Obwohl ich nun nicht beabsichtige, diese Erinnerung an die Besichtigung der Ausstellung zu einem Katalog zu machen, der geordnet wäre nach der Reihe, wie ich auf meiner Wanderung die einzelnen Gegenstände gesehen habe, auch nicht daran denke, nur entfernt nach Vollständigkeit zu streben, so werde ich doch gerade hier, wo man sich bestrebt hat,

das Augenfälligste zusammen zu häufen, die meisten Gegenstände erwähnen müssen.

Die königlich preussische Porzellanfabrik zu Berlin hat an dieser Stelle gewiß am meisten Aufmerksamkeit erregt. Es sind mir zwar nicht gerade Producte aufgefallen, die eine ganz neue Richtung der Fabrikation bekundeten, aber die Fabrik hat Alles geliefert, was ihren großen Ruf rechtfertigt. Die Formen aller Gegenstände sind nicht allein schön beabsichtigt, sondern auch beim Brennen erhalten; hierin, in dem Vermeiden schiefer, verzogener, gesenkter Waare, steht Berlin von jeher oben an. Die Schönheit der Decoration bleibt nicht dahinter zurück. Die Malereien sind in der Zeichnung correct, in den Farben zart und harmonisch, und nicht, wie sonst recht häufig, durch zu viel Fluß so glasartig geschmolzen, daß jede feinere Nuancirung verschwimmt und falsche Reflexe Einem gar oft bedauern lassen, daß die Kunst des Malers so fruchtlos an das widerspenstige Material verschwendet wird.

Das Porzellan umgibt einige auf einem höheren Boden aufgestellte Pianosfortes, die dieser Tage nicht gespielt wurden, geschlossen waren, und über die somit nichts zu sagen ist; vermuthlich die Producte der Koryphäen der Clavierfabrikation. Eins ist von Bechstein in Berlin. — Ein großer Schrank enthält die von Vollgold in Berlin in Auftrag der städtischen Behörden angefertigten Geschenke der Stadt an den Kronprinzen bei seiner Vermählung; groß, prächtig, vortrefflich ausgeführt. Beschreibungen und Zeichnungen haben die illustrierten Zeitschriften damals genug geliefert. Die Ausführung des Schildes, welches die rheinische Ritterschaft dem Kronprinzen widmete, und bei Sy und Wagner (vormals Hofsauer) verfertigen ließ, sowie eine Reihe anderer großer Silberarbeiten aus derselben Werkstätte, anderen fürstlichen Personen gehörend, werden mit Recht bewundert. Wir werden die Silberarbeiten der Franzosen und Engländer später betrachten. Ich fürchte nicht, daß die Deutschen zu gering erscheinen, namentlich nicht strengen Kunstrichtern, welche die Engländer sicher weniger günstig und, wie ich glaube, die Franzosen trotz aller Eleganz auch nicht höher stellen werden. Die Sachen sind freilich alle nicht ganz neu, wie man deutlich an der Farbe und der nicht genügenden Reinheit des matten Weiß sieht. Die Londoner Luft, die freilich lange so schlecht nicht mehr ist als vor zehn Jahren, kann daran nicht Schuld sein, sonst müßte man dies in gleichem Maße an den anderen Silberwaaren wahrnehmen. Oder sollten unsere Künstler wirklich nicht ein ganz so schönes Matt wie die Franzosen liefern?

Mit der Verbesserung der Luft hier ist es in der That eine merkwürdige Sache; sie ist nicht zu leugnen. Der Londoner Rauch

war früher geradezu unerträglich, und wenn das Westend auch selbst dazu nicht viel beitrug, so bekam es doch aus der City und den Fabriken so viel ab, daß man vor zehn Jahren auch hier stets mit Ruß wie bepudert war. Das ist nun jetzt viel weniger der Fall, nicht nur hier draußen, auch in Pall Mall u. s. w. Eines schönen Tages erließ das Parlament ein Gesetz, es dürfe von nun an kein Schornstein mehr rauchen, man solle den Rauch verbrennen; aber wie das zu machen sei, wußte Niemand, das Parlament so wenig wie die Techniker. Ersteres machte sich darüber keine Sorge, es ist schon gewohnt, daß seine Gesetze ausgeführt werden. Die Techniker ihrerseits gingen daran, nahmen ein Patent für Rauchverbrennung nach dem andern, jeder Sachverständige aber, der die neuen Erfindungen zu Gesicht bekam, erklärte sie alle für wirkungslos und einen guten verständigen Heizer für den einzigen Rauchverbrenner. Auch heute noch steht es so, daß man all die schönen Patente nicht viel rühmen kann, aber der Rauch hat sich sehr wesentlich vermindert, jeder bemüht sich darum und ist aufmerksam in der Wahl der Kohlen, im Schüren u. s. w., oder brennt Coaks oder Anthracitkohlen, und es geht.

Von Silberwaaren ist noch eines Schachspiels von Mewes aus Berlin zu gedenken, dessen Figuren außerordentlich fein gearbeitet sind. Aus Schlessien ist von Wechselmann ein prachtvoller 21 Fuß langer und fast 3 Fuß breiter Volant-Spißen, points à l'aiguille, zu 720 Thlr. und andere Spißen ausgestellt, welche in der That zeigen, daß Schlessien Ausgezeichnetes in diesem Artikel zu liefern vermag, doch wäre es den Nachkommen der armen, verhungerten Weber recht zu wünschen, sie hätten sich nicht dieser Fabrikation zugewendet, die zwar wenig die Concurrenz der Maschinen, aber gar sehr die Schwankungen der Mode und als reine Luxusfabrikation die Ungunst der Zeiten zu fürchten hat.

Die Stobwasser'sche Lackirfabrik hat sechs sehr schön gemalte und lackirte Bilder in einem Rahmen ausgestellt, Rococo-Facon, Goldränder, in der Mitte Malachit-Nachahmung. Bei genauer Besichtigung finde ich den Malachit schlecht imitirt. Man ahmt heutzutage mit einiger Sorgfalt die Holzmaser so treu nach, die Malachit-Nachahmung muß bei Uebung und Sorgfalt noch täuschender ausfallen. Einigen der Copien nach alten Meistern auf Blech gemalt von Goldberg und Jacobs aus Braunschweig war mit Recht hier auch eine bevorzugte Stelle eingeräumt. — Dem großen Hamburger Stockfabrikanten Meyer hat man für seine schöne Ausstellung von Spazierstöcken und Parquetfußböden hier ebenfalls einen Platz gegönnt. Auch eine gezogene Gußstahlkanone von Berger in Witten an der Ruhr hat man hier aufgestellt. Ist dies nicht etwa eine zu große Unparteilichkeit? Krupp in Essen hat diese Geschütze geschaffen und eingeführt, seine

Ausstellung werden wir weiter unten als den unerreichten Glanzpunkt unserer Industrie allen Concurrenten gegenüber zu rühmen haben; und seine Kanonen, seine colossalen Blöcke von Gußstahl, sind nicht hier unter den Trophäen! Ich kenne die Entschuldigungsgründe der Ausstellungscommissäre, sie sind alle nichtig und ungültig. Krupp's Ausstellung repräsentirt die glänzendste Leistung der Industrie auf der ganzen Ausstellung, und unsere Commissäre lassen sich durch einige Schwierigkeiten verleiten, sie in einen dunkeln Winkel zu schieben! Solcher Auffassung der Aufgabe, die den Ausstellungscommissären gestellt ist, macht es der Kritik wirklich fast unmöglich, für entsprechenden Tadel Worte zu finden. Mit allem Recht begegnen wir hier einer großen Ausstellung der Berliner Mechaniker Siemens und Halske, die, da sie jetzt in London ebenfalls ein sehr großartiges Geschäft haben, auch in der englischen Ausstellung rühmlichst vertreten sind. Ihnen zumeist verdanken die Telegraphenapparate heute ihre technische Vollenbung, ihre Zuverlässigkeit, ihre Anpassung für die verschiedensten Bedürfnisse. Neu war mir der Apparat, welcher in Berlin zum Herbeirufen der Feuerwehr bei etwa eintretendem Unglück in verschiedenen wichtigen Gebäuden, dem Schloß, den Theatern, den Ministerien aufgestellt ist. Bricht an einem dieser Orte Feuer aus, so darf nur einmal an einer kleinen Schnur gezogen werden, und sofort telegraphirt der Apparat ganz allein an alle Feuerwehrrationen, in welchem Hause das Unglück droht. Ferner ist eine neue Telegrapheneinrichtung hier zu sehen, wo die Depesche mit kleinen Messingstreifen, ähnlich wie gewöhnlicher Buchdruckersatz, gesetzt wird. Ein Mädchen, welches dann über diese eigenthümlich geformten Lettern hingeht, bewirkt den Schluß und die Trennung des magnetoelektrischen Stromes, aber Schluß und Öffnung der Leitung bewirken beide Zeichen auf der Empfangstation, wodurch die doppelte Schnelligkeit erreicht wird. Wenn ein Sachverständiger den Satz besorgt, kann jeder das Weitergeben der Depesche vermitteln und Fehler sind sehr wenig zu befürchten.

Endlich ist noch eine auf Pergament gedruckte Prachtausgabe von Dante's Divina Commedia aus der Königl. Geheimen Ober-Hofbuchdruckerei von Decker vorhanden, von der an einem andern Orte aufgestellten Ausstellung des Fabrikanten isolirt. Von österreichischer Seite ist ein Gebetbuch auf Pergament gedruckt ausgelegt. Das Buch ist reich mit, wie es scheint gemalten, Initialen verziert, im Glaskasten schlecht zu sehen.

Wie schon erwähnt, theilt Oesterreich den Raum unter der Kuppel mit Preußen. Ueber die schön gruppierten gedruckten Shawls von Bossi, die gedruckten Kattune von Leitensberger und die Trophäe zusammengesetzt aus den gedruckten Wollenwaaren Liebig's von Reichenberg, weiß ich nichts Besonderes zu sagen. Alle drei Fabrikanten sind weit bekannt. — Die Wiener Buchbinder haben ein Riesenalbum

ausgelegt, welches besonders durch seine Größe, etwa 4 bis 5 Fuß, auffällt. Geschmackvoll ist es nicht, weil Ledermosaik, Stickerie nachahmend und alles Mögliche sonst angebracht werden sollte. Dagegen hat Kobel einen Schrank voll außerordentlich schöner Kästchen in Leder, Holz und Bronze, meist in den schönen Formen abgerundeter Ecken, mit weißem Leder überzogen und mit glattem, der schönsten Goldarbeit gleichendem Beschlag geliefert. Ähnliches Klein, Krebs und Girandet. Eine noch größere Ausstellung in Bronzefournituren für Schreibtische u. s. w. Reiseecessärs, Bronzeleuchtern, Zintefässern u. s. w. hat Breul geschickt. In diesen Arbeiten beweisen die Wiener vollendeten, ganz eigenthümlichen, brillanten und doch einfachen Geschmack. So sind z. B. die Schreibtischgegenstände, Zintefäß, Leuchter, Briefbeschwerer, Feuerzeug, Falzbein u. s. w., einer Garnitur sämmtlich in stahlfarbener Bronze ausgeführt und aus zusammengestellten Reitzzeugtheilen, Pferdefüßen u. s. w. gebildet, so schön in Zeichnung und Ausführung, daß es nicht möglich ist, dieselben zu übertreffen. Diese Art der Behandlung ist den französischen Leistungen ganz fremd. Auch Maurer's Jagdutenfilien sind schön gruppiert, und haben viele gute Formen, so u. a. eine hübsche Einrichtung, um geschossene Hühner an einer Gabel aufzuhängen. Es ist daran Platz für 30 Stück und mehr, und das Aufreihen sehr leicht. Daneben finde ich einen praktischen und bequemen Bergsteigestock, dessen oberes Drittel etwa wie ein Stiefelknecht aussieht, sich abschrauben und auf das andere Ende so aufschrauben läßt, daß ein einbeiniger Stuhl daraus wird. Ditmar's Lampen, denen man nachrühmen kann, daß sie doch nicht so ganz die Abbilder der französischen sind, wie meist alle anderen hübschen deutschen Fabrikate der Art, sind reichlich vertreten und gut aufgestellt. Bolzani's schöne Goldarbeiten und Kobel's Diamantenschmucke im Werth von 56000 Thlr. sowie die breiten glatten Goldarmbänder von Weißhaupt aus Hanau und die Goldschmucksachen von Goldschmidt und Friedmann aus Frankfurt a. M. bilden den Schluß der unter dem Dome vereinigten Gegenstände. Noch zu erwähnen bleibt mir ein schönes belgisches Kunstwerk, eine in Eichenholz reich geschnitzte Kanzel. Außer den Verzierungen in gothischem Stil sind sechs prachtvollere Hauptreliefs angebracht, von denen mir ganz besonders die Flucht nach Aegypten gefallen hat, alle Meisterwerke der Sculptur.

Steigt man aus dem westlichen Dome hinab in das nach Norden gelegene Schiff bis zum westlichen Anker, der die Hauptmasse der Maschinen enthält, so hat man es nur mit österreichischen Ausstellern zu thun. Ihre Producte sind schön gruppiert, es haben wohl wenig bedeutende Fabriken ermangelt, die Ausstellung mit Aufwand von Fleiß und Geld zu besichtigen. Diese vollständige und gleichmäßige

Vertretung verdankt Oesterreich offenbar zumeist der Thätigkeit des Herrn von Schwarzer, der zwar gewöhnlich in Paris lebend und dort mit großem Erfolg für die heimische Industrie wirkend, mit unermüdlichem Fleiße in ganz Oesterreich herum gereist und persönliche Rücksprache mit den Fabrikanten nehmend, die ganze Angelegenheit nicht in steif bürokratischer Weise, aber doch in einer leitenden Hand, und zwar in einer sachverständigen, vereinigt hat. Dies hat die überraschend würdige Repräsentation Oesterreichs hervorgebracht. Nicht zu leugnen ist dabei, daß die Glas-, Porzellan-, Leder- und Fayencewaarenfabrikation, die Uhrenindustrie und Möbelschreinerei sowie die Seidenfabrikation und die Zeugdruckerei gerade solche Industriezweige sind, welche in die Augen fallende anziehende Ausstellungsgegenstände liefern, aber sie müssen eben auch in geeignetem Maße unter Anstrengung der einzelnen Fabrikanten eingeschickt und passend gruppirt werden, und dies ist hier geschehen. Die schönsten Sammlungen der Einzelnen sind in geschlossenen Abtheilungen, welche wie große Zimmer nur durch schmale Eingänge mit einander verbunden sind, zusammengestellt. Durch dieses Abschließen in mäßig große Räume wird für die ausgestellten Gegenstände diejenige Wirkung gewahrt, welche sie in gewöhnlichen Verkaufslökalen, in Zimmern, auf uns zu machen pflegen, während dieselben zusammengedrängt, aber doch nicht von dem allgemeinen Raum des ungeheuren Gebäudes geschieden, winzig und unbedeutend erscheinen.

Was die Glasindustrie betrifft, so hat man auf anderen Ausstellungen schon mehr große Gegenstände gesehen, und von ganz Neuem ist mir eben auch Nichts aufgefallen, ich mußte denn die Fabrikate von grünen Römergläsern erwähnen, welche mit buntgemalten Blumen verziert, bei sehr geringem Preise, einen sehr freundlichen Eindruck machen. Feine, das Glas zum großen Theil bedeckende Goldarabesken, scheinen jetzt am meisten Mode zu sein, die apfelgrünen, rosa und blauen, auch die rubinrothen Gläser sind fast gar nicht vertreten, was wirklich gut ist, da man sich diese Sorten in der That zuwider gesehen hat. Auch das Eisglas, was vor zehn Jahren neu war und Aufsehen erregte ist mit Recht verschwunden, es verdiente eben nur als Curiosität Beachtung, die vielen Rauheiten raubten ihm die wesentliche Eigenschaft des Glases, auch bei dem häufigsten Gebrauch leicht rein erhalten zu werden. Der Geschmack hat sich überall den ganz leichten Trinkgläsern zugewandt, die entschieden am angenehmsten im Gebrauche sind, leider freilich gar leicht zerbrechen. Hierin ist in allen Ausstellungen sehr Schönes zu sehen. Für Fruchtschalen, Kumpen und dergleichen ist der breitflächige Schliff mit langen schmalen Facetten immer noch sehr beliebt; gutes Krystallglas kommt so erst recht zur Geltung. Es sind jetzt Service ausgestellt, an denen die schmalen,

zwischen den breiten Flächen liegenden Prismen, nochmals mit Quersflächen durchbrochen sind. Bei schönem Kryallglas entsteht dadurch ein erhöhter, stellenweise fast Silber ähnelnder Glanz, ohne daß dadurch die Einfachheit und Glätte der großen Flächen beeinträchtigt wird. Einige große, hohle, innen versilberte Vasen machen großen Effect, und als sehr fein decorirt sind ein Paar mindestens mit den Untersätzen 8 bis 9 Fuß hohe Vasen von Alabafterglas zu erwähnen, die mit aufgesetzten kleinen geschliffenen Rubinpunkten und feinen Goldlinien, wie mit einem Netz überzogen sind. Das Bestreben, mit Glas Porzellan nachzuahmen, es ebenso mit Malerei zu decoriren, kann ich nicht löblich finden. Das Glas bleibt immer zu durchsichtig und erscheint deshalb als eine ungenügende Imitation.

Die Porzellanfabrikation giebt zu so vielen Bemerkungen nicht Anlaß. Das bedeutendste Stück der österreichischen Ausstellung hierin ist eine flache Schale mit rechtwinklig aufgebogenem, fein durchbrochenem Rande, wenigstens 3 Fuß im Durchmesser, innen mit einem schönen Gemälde, die Kaiserin Maria Theresia darstellend, wie ihr die Ungarn beim Anblick des Sohnes Treue bis in den Tod zujauchzen. Tempora mutantur. Der Preis ist zu 500 £ Sterling angesetzt.

Die Rückseite dieses Raumes bietet den Raum zu einer Auswahl von Gegenständen, welche die Novara-Expedition gesammelt, und von Publicationen, die dadurch veranlaßt worden sind. Auf der Ausstellung kann man sich mit diesen interessanten Gegenständen nicht beschäftigen, aber recht ist es, daß man sie aufgestellt hat. Man bedenke, unter welchen Verhältnissen und Zeitumständen diese Expedition stattfand, und man wird es Oesterreich zur Ehre, als einen Beweis, daß es ein Großstaat ist, anrechnen müssen, sie so großartig ausgerüstet und zu Ende geführt zu haben. — Die Staatsdruckerei hat auf früheren Ausstellungen jedesmal eine bedeutende Aufmerksamkeit für sich in Anspruch genommen und obwohl auch heute nicht zu bezweifeln steht, daß sie wiederum ähnliche Leistungen wie früher, wohl aber gerade keine neuen Erfindungen und Einrichtungen aufzuweisen gehabt hätte, so hat sie sich diesmal nicht betheiligt, es sind aber eine Menge statistischer und geographischer Publicationen der Regierung ausgelegt, welche sie gedruckt hat.

Eine andere Abtheilung enthält Wiener Flügel, Musikinstrumente aller Art und Möbeln. Von letzteren sind besonders erwähnenswerth die leichten Möbeln aus gebogenem Holz. Sie werden in neuester Zeit in Deutschland mehr gekauft, auch nachgemacht; so sind dieselben Formen auch aus Hamburg ausgestellt. Diese Möbeln splintern zwar nicht, weil der Faden des Holzes nicht durchschnitten ist, aber sehr dauerhaft sind sie trotzdem nicht. Die dünnen eingeschraubten Vorderbeine brechen bei harter Behandlung leicht, und die eisernen Schrau-

ben lassen allmählig los. — Der bedeutende und häufige Garnisonswechsel der vielen verheiratheten österreichischen Officiere hat eine eigene Einrichtung von Möbeln dort hervorgerufen. Dieselbe besteht darin, daß Sopha, Stühle, Tische so zusammengesetzt werden, daß man sie leicht auseinandernehmen und dann dicht verpacken kann; auch Bettstellen und Schränke sind so eingerichtet, daß sie gerade die geeignete Größe haben, um zum Theil als Verpackungskisten zu dienen oder sich selbst in kleinen Raum zusammenlegen zu lassen; das Ganze im vollständigsten Maßstabe bildet dann den Inhalt eines mit wasserdichthem Leinen bedeckten Fourgons.

Hier in der Nähe ist auch die Meerschamschneiderei, von einer Unzahl von Ausstellern vertreten, aufgestellt. Man bedauert nur, die vielen prächtigen, zarten, kunstvollen Arbeiten auf einer so großen Ausstellung nicht einzeln ansehen zu dürfen. Weiter, weiter! ruft einem stets das Gewissen zu, was doch bei mir, der Wochen auf die Besichtigung der Ausstellung zu verwenden hat, so eng nicht zu sein braucht, wie bei den meisten Besuchern. Wollte man aber hier an der Kunst sich ein paar Stunden erfreuen, man käme sicher nicht überall herum vor Schluß der Ausstellung in drei Monaten.

Einen Schrank werthvoller, unerreicht vollkommener Objective für photographische Instrumente, sowie einige der vorzüglichsten Doppel-perspective hat Voigtländer ausgestellt, der nach dem Jahre 1848 nach Braunschweig allmählig übersiedelte und jetzt dort eine sehr sehenswerthe Fabrik eingerichtet hat. Das Modell eines in Aluminium der Leichtigkeit halber garnirten doppelten Fernglases, welches für den Prinzen von Wales angefertigt wurde, befindet sich auch dabei. Die Fassung mag dadurch sechs- bis achtmal leichter als gewöhnlich geworden sein. Die Leistungsfähigkeit der photographischen Instrumente, welche allgemein anerkannt wird, durch Gewährung von fast doppelten Preisen wie für die Objective anderer Verfertiger, ist durch eine Masse prachtvoller Photographien illustriert. — Die österreichische Papierfabrikation ist der Art ausgestellt, daß man nichts sehen kann. — Lenoir hat interessante physikalische Apparate geliefert. Es ist bekannt, daß in keiner Armee die elektrische Minen- und Felsensprengung so erfolgreich gepflegt wird als in der österreichischen, die Erfindung und Erfahrung ist aber nur unvollständig mitgetheilt. Die größten Verdienste in Construction der Apparate hat sich wohl Herr von Ebner unter Beihülfe von Lenoir erworben. Sie bedienen sich kleiner Elektrischmaschinen mit zwei Scheiben aus Guttapercha. Leider stehen die in Kästchen fast ganz verschlossenen Apparate noch in einem verschlossenen Schrank. Lenoir liefert einen solchen Apparat für Civilzwecke zu 10 Eörl., einen für Militärzwecke zu 20 Eörl. Sie nehmen kaum mehr als $\frac{1}{2}$ Kubikfuß Raum ein. Unzweifelhaft ist, daß die Reibungselektricität

das geeignetste Mittel zur elektrischen Entzündung abgiebt, es fehlte bisher nur eine bequeme Form des Apparates. Da dieser jetzt gegeben, so ist nur zu bedauern, daß er nicht besser und allgemeiner gekannt ist. Denn so theuer brauchte er sicher nicht zu sein und würde wohl bald um weniger als die Hälfte hergestellt werden. Es verlieren jährlich eine große Menge Bergleute allein durch schlechte Entzündung der Schüsse ihr Leben, es wäre eine wahre Wohlthat, wenn diese elektrischen Maschinen recht bald allgemeine Anwendung fänden; daß dies allmählig der Fall sein wird, steht nicht zu bezweifeln. Die anderen von Lenoir ausgestellten zum Theil sehr interessanten Apparate, wie der den Blutumlauf graphisch registrirenden Apparat nach Ludwig, ist nicht ohne Zeichnung zu beschreiben. — Ich will nur noch gedenken, der bekannten Wiener Comptoiruhren und Chronometer, in etwa 3 Fuß langen, 1 Fuß breiten, $\frac{1}{3}$ Fuß tiefen Kästen, welche den schlesischen, badischen, württembergischen Fabrikaten ähnlicher Art zum Muster gedient haben und sich durch Gediegenheit bei mäßigem Preise eine große Gunst des Publikums erworben haben. Chirurgische und chemische Instrumente und Apparate aller Art sind schön vertreten. Von letzteren erwähne ich aus sehr dichtem Alabaster gedrehte Retorten und Tiegel zur Darstellung von Flußsäure. Ob sie einigermaßen haltbar, weiß ich nicht zu sagen. Eine aus Gruschan in österreichisch Schlesien durch Miller und Hochstetten eingesandte glasirte Gasretorte von schönem Aussehen nenne ich noch. Die Thonretorten verdienen in jeder Beziehung den Vorzug vor den eisernen, anfangs namentlich lassen sie aber viel Gas durch ihre Poren entweichen, und dies wiederholt sich jedesmal, wenn man sie von dem angelegten Graphit befreit. Ist es möglich, haltbare glasirte Retorten zu liefern, so wäre dieser letzte Uebelstand beseitigt. Unerwähnt dürfen schöne preiswürdige Mühlsteine guter Qualität aus Eperies in Ungarn nicht bleiben. — Theier vertritt die jetzt überall so beliebte Holzschnitzerei für größere und kleinere Möbelwaaren sehr gut. Wertheim hat schöne feuerfeste Schränke, einen polirt und geäht, den anderen japanisch lackirt, neben vielen gewöhnlicheren Sorten geliefert, und zugleich wieder seine reichen Werkzeugsammlungen für Holzarbeiter aller Art ausgestellt. Die Mannigfaltigkeit und Sauberkeit läßt nichts zu wünschen. Pleischel schickte schmiedeeiserne wie gußeiserne Gefäße mit durchsichtiger, bleifreier, nicht abspringender Glasur; sie sollen den von Paris in Paris angefertigten ganz gleich stehen. Von der Dauerhaftigkeit dieser habe ich mich überzeugt; sonderbarer Weise verfertigt man ähnliche Waare, meinem Wissen nach wenigstens, noch nicht im Zollvereine. Gegen die Außenwand des Gebäudes angelehnt, durch kleine Zwischenwände in Abtheilungen getrennt, reihen sich unter der Gallerie an einander die Rohproducte der österreichischen Staaten, Korn und Samereien aller Art,

Hanf, Wolle, Mühlenfabrikate, Zucker, Salz, Steinkohlen, Proben der Roh- und Stabeisensfabrikation, die chemischen Producte mit Einschluß der Paraffin- und Stearinsfabrikation, sowie der Seifensiederei und der Schwefelholzindustrie, welche in Oesterreich in großem Maßstabe betrieben wird und sich durch reelle Waare einen so guten Namen erworben hat, daß sie mit der zollvereinsländischen an deren Sitz trotz höherer Preise nicht ohne Erfolg concurrirt. Bei der Seifensfabrikation ist als neu zu erwähnen, daß seit einiger Zeit sowohl feste wie flüssige Seife als Toilettgegenstand in den Handel gebracht wird, welcher Glycerin einverleibt ist. Dies Product verdient wohl Beachtung, indem es der Seife eine Menge angenehmer Eigenschaften ertheilt. Erstens giebt solche Seife leicht ab, indem sie nie zu sehr trocknet, man braucht nicht lange zu reiben, um die genügende Menge zu nehmen, sie fühlt sich sehr zart und weich an und macht die Haut weich und schlüpfrig, Eigenschaften, die freilich alle dem Glycerin im reinen Zustande, wo es als eine syrupähnliche dicke Flüssigkeit erscheint, in noch höherem Grade zukommen und ihm, seit es zu sehr mäßigen Preisen gewonnen wird, eine ausgedehnte Anwendung für die Hautcultur sichern. Es giebt kein zweites gleich gutes Mittel gegen aufgesprungene Hände, raube Haut u. s. w. Auch bei der Darstellung der Seifen und der Stearinsäure gewinnt man das Glycerin und reinigt es, wo es dann eine gelbliche, etwas süßlich schmeckende Flüssigkeit darstellt, die sich etwas schlüpfrig anfühlt, nie trocken wird, nie friert. Die Anwendung dieses schon vor mehr als 40 Jahren von Chevreul so genau studirten Körpers hat in neuester Zeit für vielerlei Zwecke außerordentlich zugenommen, und es ist ein glücklicher Zufall, daß es bei der Stearinsäurefabrikation, die heutzutage in so großem Maßstabe stattfindet, so leicht als Nebenproduct gewonnen wird. Eine seiner erfolgreichsten Verwendungen ist zum Feuchten des Druckpapiers zu gewissen Zwecken. Ueber die chemischen Producte läßt sich in Ausstellungsberichten, welche nicht ganz ins Detail gehen, selten etwas sagen. Es ist für jeden nur halb Sachverständigen meist ganz leicht, mit Aufwand von etwas Mühe und Kosten die Präparate rein, gut krystallisirt u. s. w. darzustellen. Die Frage, zu welchen Preisen die täglich kaufbare Waare in größter Reinheit und Schönheit geliefert wird, entscheiden die Probefendungen nicht; noch weniger läßt sich aus dem Product die Methode erkennen, welche bei seiner Darstellung befolgt war, ob sie neu und gut oder übertrieben kostspielig und ganz schlecht gewesen ist. In Ausig in Böhmen an der Elbe ist vor etwa fünf Jahren eine kolossale Sodafabrik mit sehr großen Mitteln errichtet worden, ein Etablissement der Größe existirt auf dem Continent wohl noch nicht. Die Fabrik hat in schönen Gläsern schöne, anscheinend gute Producte ausgestellt und in vertheilten Programmen die Ausdehnung der Fabrikation verkündet. Daß die Anlagen für

solche kolossale Fabrikation berechnet sind, ist nicht zu bezweifeln, der bekannt gewordene Erfolg des Geschäftes aber und Mittheilungen von Sachverständigen, welche das Werk vor einiger Zeit gesehen haben, lassen kaum erwarten, daß bereits in dem beschriebenen Maße gearbeitet worden ist, es müßte denn erst in ganz neuer Zeit die ganze Fabrikation in ununterbrochene Thätigkeit gekommen sein und sich daraus die große Summe berechnen lassen. Die Stearinsäurefabrikation scheint fortdauernd in Oesterreich sich in Blüthe zu befinden, es sind davon eine Reihe auffallend schöner Producte von verschiedenen Einsendern zu sehen. Auch in der Paraffin- und Theerproductenfabrikation weist die österreichische Ausstellung schöne Waare auf. Auch aus Dorf sind dort gleiche Producte anscheinend in großem Maße gewonnen. In der Sammlung der bekannten Seybell'schen Fabrik bei Wien bemerkte ich schönes festes Fuchsin und Rosein, sowie dieselben Farbstoffe und ähnliche in flüssigem Zustande. Diese Fabrik ist berühmt wegen ihrer guten Fabrikate, die sie hauptsächlich an Färber abzugeben gewohnt ist. Die genannten neuen Farbstoffe werden, wie bekannt, aus dem Theer gewonnen, auf außerordentlich complicirtem chemischen Wege. Bei der Ausstellung im Jahre 1851 erregte die Menge und Qualität des aus dem Theer gewonnenen Paraffins einigermaßen Aufsehen, daß die aus dem Steinkohlentheer darstellbaren merkwürdigen Essenzen, welche genau die Gerüche wie verschiedene Pflanzen, Ananas, bittere Mandeln u. s. w. besitzen, nicht allein daraus bereitet werden können, sondern bereits eine nennenswerthe Bedeutung für die Praxis gewonnen hatten, wurde vielen erst auf der Ausstellung klar. Wenn auch seit zwei bis drei Jahren die prachtvollen rothen und violetten Farbstoffe aus demselben Materiale überall rasch Eingang gefunden und von dem Publicum mit Vorliebe die damit gefärbten Stoffe gekauft werden, so ist es doch diese Ausstellung zuerst, auf der sich dieselben produciren, und zwar aus fast allen Ländern eingesandt. Die Liebhaberei der Damen für die schöne violette Farbe war im vorigen Jahre so allgemein, daß dies Jahr offenbar schon der Rückschlag erfolgt ist, indem sich alle Welt das ewige Einerlei des etwas schreienden Violetts satt gesehen hat. Das Roth bietet eine große Zahl von Nuancen, je nachdem es auf verschiedene Weise fabricirt worden ist oder zu intensiverer Färbung verwendet wird. Das damit dargestellte Rosa zieht etwas ins Bläuliche, ist aber sonst so rein, daß man andere Rosafarben kaum daneben sehen kann. Das Blau scheint nicht sehr lichtbeständig.

Die Gallerie oberhalb der zuletzt erwähnten Ausstellungsräume enthält als vorzüglichste Gegenstände alle Gewebe in gefärbtem und gedrucktem Zustande, welche die österreichische Industrie eingesandt hat. Die Collection ist in allen Richtungen reichhaltig und einfach, aber sehr geschmackvoll ausgestellt. Kenner und Käufer finden hier ein interes-

santes Feld der Vergleichung und Wahl. Ich darf es nicht unternehmen, hier auch nur irgend etwas auszeichnen zu wollen. Von den prächtigsten Seidenstoffen und den schönsten Tüchern, den schönsten Shams und dem reichsten Damast bis zu den billigsten Kattunen und gedruckten Tüchern findet sich hier jede Art vertreten.

Der Weg, den ich halb zufällig bei meiner Besichtigung der Ausstellung eingeschlagen habe, hat mich veranlaßt, die österreichischen Fabrikate zum Theil ausführlicher, zum Theil mit Abschweifungen durchmischt, zu besprechen, die ich mir nicht mehr in gleichem Maße erlauben darf, wenn der Bericht nicht zu einem Bande anwachsen soll. Möglich, daß Einer oder der Andere, welcher hier war, die Blätter auch zur Hand nimmt und darin ein Tagebuch über Wanderungen erblickt, die er selbst zu Papiere zu bringen nicht Ruße finden konnte. Die Urtheile, welche eingestreut sind, werden weder diesen noch Lesern, die die Ausstellung nicht besucht haben, genügen, niemand kennt die Mangelhaftigkeit und Einseitigkeit meiner Bemerkungen besser als ich, aber ich mogte dieselben doch nicht unterdrücken, weil ich die Ansicht nicht aufgeben kann, daß hierdurch allein es einem solchen populären Berichte möglich wird, ein lebendiges Bild zu geben, sei es eben auch nur so, wie dasselbe dem Schreiber vor Augen gestanden hat im Augenblicke, wo er mit dem lebhaftesten Interesse die Wunder unserer industriellen Gegenwart auf sich einwirken ließ. Der Bericht wird geschrieben unmittelbar nach dem Sehen, er ist ein Tagebuch. Dies entschuldigt von vornherein den Mangel reiflichen Abwägens der kritisirten Leistungen. Die Ausstellung ist so erschreckend groß, daß, wollte ich erst schreiben, wenn ich sie ganz durchwandert hätte, der Eindruck von Vielem nicht mehr frisch genug sein würde, um ein Bild der Art zu geben, wie oben als beabsichtigt erwähnt wurde.

Ich wende mich jetzt zu der Besichtigung der Ausstellungen aus den übrigen deutschen Staaten, leider kann ich nicht sagen Deutschlands, denn trotz vielen Hin- und Herschreibens, trotz der Sitzungen von Vertretern der Einzelstaaten, trotz der freundnachbarlichsten Anerbietungen Preußens, die meinem Verständniß nach freilich weder von Kenntniß der Bedürfnisse, noch der Wünsche der Aussteller des eigenen Landes wie der anderen Staaten zeugten, ist auch nicht eine Spur eines einheitlichen Auftretens erzielt, ja unser Mangel an Einheitlichkeit in jeder Beziehung so grell zur Anschauung gebracht, wie es nicht mehr der Fall gewesen wäre, wenn jeder Staat seine Producte mit einem Commissär hierher geschickt hätte, der gar nichts mit allen übrigen zu vereinigen die Aufgabe erhalten, sondern das ihm zugetheilte bescheidene Plätzchen so gut gefüllt und geschmückt hätte, als Waaren und eigenes Geschick es erlaubt hätten. Es wäre dann wenigstens nicht der verunglückte Versuch, Gemeinsamkeit zu heucheln, ausgestellt.

Sehr ungerecht würde es sein, Preußen allein hierfür verantwortlich machen zu wollen oder gar zu beschuldigen, es habe die übrigen Staaten, die es an Menge und Bedeutung der Ausstellungsgegenstände naturgemäß weit überragt, zu sehr verdeckt. Gerade im Gegentheil! Schwächliches Nachgeben gegen unmotivirtes Vordrängen und Wichtigthun kleiner Verhältnisse, kein Gefühl dafür, daß, wenn es einmal nicht möglich sein soll, alle gleichartigen deutschen Fabrikationen eng verbunden und als Eins geschlossen zur Anschauung zu bringen, es geboten ist, wenigstens die preussische Industrie als ein geschlossenes Ganze auftreten und nicht dadurch zerreißen und verkleinern zu lassen, daß man den einzelnen Kleinstaaten gestattet, sich von allen Seiten wie trennende Keile einzuschieben, sich in eigenen Formen und Farben aufzupuzen, die den Gesamthabitus wie ein aus verschieden farbigen Lappen zusammengesticktes Kleid erscheinen lassen. Will man aus der Ausstellung jedes kleinen Landes nur eine Verkaufsbude machen, handelt es sich bei dieser großen Weltausstellung um gar nichts Weiteres, als daß jeder Commissär bestmöglichst verkauft und den Kunden auf die bequemste Weise seinen Laden zugänglich macht, so mußte man jedes Stückchen in einen Boutiquenraum eingränzen, da konnten der Aufseher und sein Commissär am wirksamsten die Ladenbediener spielen. Ihre Schuldigkeit in dieser Beziehung können beide aber auch bei einer principiell entgegengesetzten Aufstellung wohl thun, bei der man im Auge gehabt hätte, dem Auslande vorzuführen, daß in Deutschland viele Industriezweige eine weite Verbreitung besitzen und wohl geeignet sind, als werthvolle mannigfaltige Bezugsquellen betrachtet zu werden. Oder ist man ehrlich der Meinung, daß man besser gethan hat, die schönen Pforzheimer Goldbijouteriewaaren in einen engen Gang aufzustellen, die Bremer, Würtemberger, Berliner, Frankfurter Gold- und Silberwaaren davon zu trennen und ebenfalls zu vereinzeln? Macht es etwa einen großen Eindruck auf den Ausländer, daß in dem genannten engen Gange Pforzheim allein steht, ja merkt er nur, daß dieser Gang Badens specielles Eigenthum ist, kann ihm überhaupt was daran liegen, ob Pforzheim in Baden oder in Württemberg liegt, wird er deshalb lieber dort bestellen und kaufen? (Vielleicht! — wenn Württemberg seine Selbstständigkeit so versteht, daß es aus dem Zollverein zu treten versucht.) Oder würde eine Zusammenstellung aller Gold- und Silberwaaren Deutschlands nicht besser zur Anschauung gebracht haben, was geleistet wird, den Geschmack der Gewerke klarer gezeigt haben, ein Fabrikat durch den ersichtlichen Zusammenhang mit Aehnlichem gehoben, verschönert worden sein? Es sind schöne Leistungen der Porzellanmanufactur ausgestellt, die einen in der Ecke, die anderen in jener, die anderen hinter einer anderen Wand, wie in der Vorrathskammer zusammengepackt, daß man vor tausend kleinen ineinandergeschobenen

Gegenständen die Leistung der einzelnen Fabriken gar nicht mehr unterscheiden kann, würde ein Gesamttraum und anständige Aufstellung hier nicht einen anderen Eindruck bewirkt haben? Unsere Waffenfabrikate sind vereinzelt, hier ein Kästchen voll, dort ein anderes, unsere physikalischen Instrumente stecken hier und dort im Winkel. Gäbe es nicht einen anderen Begriff von der Bedeutung der Chemie in unserem Vaterland, wenn man auf einem Tisch die feinen chemischen Wagen aus fast jedem einzelnen Staate gesandt neben einander fände? Die Buchdruckerei hat man einigermaßen vereinigt, die Papierfabrikation in einzelne Ecken gesteckt, die Photographien hinter Möbel gehängt, von denen man die schönsten in einem zum Theil dunklen Gang an die Wände gestellt und zwischen einander geschoben hat, daß man sie nicht einmal sieht, viel weniger einen Eindruck davon erhält. In so einen dunklen Schrank hat sich die schönste Elfenbeinschnitzarbeit der ganzen Ausstellung, von Böhler in Frankfurt a. M. geliefert, verkrochen. Wer sucht hier die Wände von Minutoli's prächtigen photographischen Musterblättern für Industrielle? Hätte die Spielzeugindustrie Württembergs nicht besser bei der von Nürnberg und Sachsen gestanden, als daß jede für sich ärmlicher aussieht, als jeder mäßige Spielsachenladen in einer Provinzialstadt. Hat die württembergische Industrie einen Nutzen davon, daß sie es dahin gebracht hat, hier und da ein Paar schwarz und rothe Fahnen mit einem ganz kleinen goldnen Knopf verziert neben sich angebracht zu sehen, oder wäre es ihr besser gewesen, in Gemeinschaft mit den übrigen Deutschen in fast jedem Fach einige tüchtige Etablissements mit guten Waaren schön ausgestellt dem Auge der Beschauer und Geschäftsuchenden vorzuführen? Mit der Uhrenindustrie Badens und Württembergs, Schlesiens und Sachsens steht es gerade so; die chemischen Producte, die Farbstoffe, die Portefeuilfabrikation sind durch Vereinzelnung schrecklich benachtheiligt. Geht man die ganze deutsche Ausstellung durch, überall ein Kästchen mit Portmonnais, Arbeitstäschchen u. s. w. In einem bestimmten Genre sind wir darin die ersten, wer das aus der Weltausstellung herausfindet, muß viel Divinationsgabe haben. Es ist wenig ausgestellt, von vielen großen Fabrikanten gar Nichts, und was da ist in einzelne Ecken gesteckt. In Oesterreich, in Frankreich hat die einheimische Thätigkeit solches Ausbleiben wichtiger Industriezweige zu verhindern gewußt. Möglich ist es, daß eine Ursache besteht, welche die Fabrikanten eines bestimmten Industriezweiges veranlaßt, sich der Ausstellung fern zu halten, in der Regel sind solche Veranlassungen kaum mehr als eingebildete, fast stets ist es eine ganz falsche Taktik eines Industriezweiges, die Concurrenz und das Hervortreten zu scheuen; es ist so unklug wie wenn eine politische Partei schmollt und sich von wichtigen Wahlen zurückzieht.

Zu meinem Schrecken sehe ich, wie ich Vorwurf auf Vorwurf häufe und in gleicher Weise noch lange fortzufahren Veranlassung fühle. Wohin ich blicke, kleinliche Behandlung der großen nationalen Angelegenheit, denn allerdings ist unser Auftreten auf der Industrieausstellung eine nationale Angelegenheit; unsere Schätzung durch das Ausland wird zu einem guten Theil dadurch bedingt und es ist für ein Volk so wenig gleichgültig, welchen Ruf es besitzt, wie für das Individuum. Ich fürchte nicht, daß man versuchen wird, meine Klage zu beseitigen mit der trivialen Erwiderung, Tadeln sei leicht. Mich schmerzt der Tadel mehr als die, welche ihn unvermeidlich zu machen gewußt haben. Ich weiß auch freilich kein Recept zu geben, wie man bei einer kommenden Gelegenheit verfahren soll, damit es nicht wieder genau ebenso oder noch etwas schlechter geht als diesmal, wo wir entschieden noch weiter hinter den anderen concurrirenden Nationen zurückgeblieben sind als 1851, freilich zum Theil weil dieselben das damals Gelernte besser zur Besserung benutzt haben. Aber ich weiß doch auch Mancherlei positiv zu sagen was geschehen muß, um größeren Erfolg zu erreichen und nicht nur zu tadeln.

Ich will damit beginnen, die größte Zahl der Betheiligten zu erinnern, was jeder thun kann, um einen großen Erfolg zu sichern. Zuerst habe ich mich daher an die Fabrikanten zu wenden und sie aufzufordern, einmal zu vergleichen, was sie selbst und was die Industriellen anderer Staaten gethan haben. Haben sie sich vereinigt, haben sie im Durchschnitt wirkliche nennenswerthe Auslagen für die Beschickung aufgewandt? Einzelne Corporationen, ja! Seht Grefeld, seht, ob es aber auch nicht einer der Glanzpunkte der deutschen Ausstellung geworden ist. Entschuldigungen, daß man es nicht so gut habe machen können, sind leicht vorzubringen, ein Nachahmen des Beispiels trotz größerer Schwierigkeiten ist aber weit ehrenvoller. Wo Großes erreicht werden soll, gelingt dies heutzutage nur der Gemeinschaftlichkeit, will der Einzelne vorwärts, so muß er der Gesamtheit Opfer bringen, die Mittel des Einzelnen bleiben immer klein; aber wenn alle Einzelnen sich anstrengen, die Opfer nicht scheuen, wird in der Vereinigung Großes erreicht. Unsere Fabrikanten müssen es sich weit mehr Mühe und Geld kosten lassen, wenn sie auf Weltausstellungen concurriren wollen, sonst wird auch der Größeste nicht brillant auftreten. Ich greife nach zwei Beispielen, welche vielleicht meiner Ansicht geradezu entgegen zu sein scheinen, wenn man sie oberflächlich betrachtet. Krupp hat eine eminente Ausstellung gemacht, hat colossale Mittel darauf verwandt, wird die ungetheilte Bewunderung aller Sachverständigen ernten. Aber haben seine deutschen Concurrenten ihren Mitteln entsprechend gleiche Anstrengung gemacht? Wie sähe die deutsche Stahlausstellung aus, wenn alle Fabrikanten

sich und die Gesamtheit mit gleichem verhältnißmäßigen Opfer berücksichtigt hätten. — Die Buchdrucker und Verleger überhaupt haben sich lebhaft betheiligt, in vielen Richtungen Großartiges und Neues gezeigt, hätten sie sich geeinigt, keinem Industriezweig war dies leichter, als ihnen durch ihre corporative Einrichtung, könnte sich dann England oder Frankreich an ihre Seite stellen? und welchen Eindruck macht jetzt ihre Ausstellung trotz einiger Schränke, die Geld kosten, aber nicht zusammenpassen. Für den Verleger ist es kein Geldopfer, wenn er die eingesandten Bücher als verloren betrachtet, wenn daher elegante Gestelle beschafft, Commis, welche die Sachen dem Publikum vorlegen und reinigen, angestellt, heute diese morgen jene Leistungen geöffnet ausliegen, so übersteigt das ihre Mittel nicht und man wird Geltung erreichen, während jetzt die Meisten an dem unordentlich hingeworfenen Haufen Maculatur vorbeilaufen.

Simens und Halske, Krupp, Breul, die Frankfurter Goldarbeiter und manche Andere haben ihre eigenen Commis bei ihren Ausstellungen placirt. Ich denke sie haben keinen Schaden davon. Können mehrere kleinere Ausstellungen nicht gemeinschaftlich von einem gebildeten, gutbezahlten Manne, nicht nur von einem Arbeiter, überwacht und dem Publikum interessant gemacht werden, war dies bei den Verlegern nicht noch nöthiger, als bei anderen Fabrikanten?

Was die Commissäre betrifft, so zweifle ich nicht an dem besten Willen und der Thätigkeit jedes Einzelnen. Diese Männer sind aber von vornherein anders zu stellen. Damit ist gar wenig geleistet, wenn zur Zeit des Eingangs der Ausstellungsgegenstände ein Commissär von jeder Regierung sich an Ort und Stelle begiebt, ein Bureau etablirt, Eingang registrirt, auspacken läßt und aufstellt, so gut es eben mit den disparaten, planlos ausgestatteten Schränken und Gestellen geht, oder auch wohl einen oder den andern Tisch und Glaskasten möglichst billig nach Wunsch des Fabrikanten machen läßt und nachher Auskunft giebt, wo er gefragt wird. Der Commissär muß in der Provinz, im Lande herumreisen, sowie die Ausstellung beschlossen ist, die geeigneten Fabrikanten, welche sich nicht von selbst gemeldet haben, dringend ermuthigen, ihr Theil beizutragen, ihnen sagen, wie viel Platz sie beanspruchen können, genaue Mittheilung von dem zu erlangen suchen, was geschickt werden wird; die Tische, Schaukasten und Schränke demnach selbst bestellen und anordnen, aber auch die Macht haben, zu entscheiden, ob Wünsche gerechtfertigt und befriedigt oder ob sie zurückgewiesen werden müssen. Ein solches Geschäft ist außerordentlich schwierig und mühsam. Man wird dazu Niemand geeignet finden, wenn man als Lohn dafür magere Diäten in Aussicht stellt. Wer solch mühselige und anstrengende Arbeit ein Jahr lang mit Energie treiben soll, der muß nicht Diäten in Aussicht gestellt erhalten, die er

verbraucht, der muß wissen, daß damit etwas Ansehnliches verdient wird. Meistens werden dazu nur höhere technische Beamte brauchbar sein, keine einfachen Verwaltungsbeamte als Juristen gebildet. Wenn man ihnen nur den gewöhnlichen Beamtenlohn in Aussicht stellt, werden diejenigen, welche eine Ahnung davon haben, welches ein mühseliges Geschäft sie übernehmen, nicht bereit sein, und die, welche es übernehmen, nicht die absolut erforderliche Thätigkeit entwickeln. Die so gestellten Commissäre müssen zeitig genug, mindestens ein Jahr vor Beginn der Ausstellung, in monatlichen Zusammenkünften genaue Verabredungen treffen. Es muß Alles bestimmt, Alles vorhergesehen sein, ehe man zur Einsendung und Ausstellung der Waaren schreitet, soweit, daß dies fast nur ein mechanisches Geschäft bleibt. Die Commission muß präsidirt werden an dem Ort der Ausstellung durch einen Mann, der persönlich durch Bildung und Stellung geeignet erscheint, groß zu repräsentiren; dazu gehören wieder große Mittel; es ist wünschenswerth, daß ein Vice-Präsidium, ebenfalls großartig situiert, persönlich den Industriellen näher stehend und zugänglicher, nicht fehle. Dies Alles sind aus der vor Augen liegenden Praxis entnommene Vorschläge. Warum hat Würtemberg verhältnißmäßig beide Male am besten ausgestellt? Frankreich, Oesterreich haben schon 1851, noch mehr diesmal so verfahren. Will man ein großer Staat sein, will man einer großen Industrie große Erfolge erringen helfen, so kann man diese selbst zu kräftigster Mitwirkung und bedeutenden Opfern heranziehen, aber man muß dann nicht kleinlich bureaukratisch zugeschnittene Mittelchen mit in kleinlichen Verhältnissen ausgewachsenen, stets am bureaukratischen Gängelband festgeschnürten Menschen in Action bringen wollen. Ich höre den Einwand der Geldverschwendung, der industriellen Ueberschätzung; die Industrie schafft das Geld, sie kann verlangen, daß ein Theil desselben verwandt werde, sie zu einer würdevollen Erscheinung auf den Weltausstellungen zu befähigen, wodurch sie erstarkt, neue Mittel gewinnt und neue reiche Zinsen einträgt. Wenn man alle zehn Jahre eine Weltausstellung beschickt, das Geld aber, welches während der Zwischenzeit auf unbeschäftigte Gesandtschafts-Repräsentanten der Ehre halber ausgegeben wird, sparte und zu jenen Zwecken verwendete, möchte nicht viel nachzuschießen sein, Ehre und Macht ernteten aber Bürger, Staat und Regierung gewiß mehr. Besser ist es, ganz wegb bleiben von den Weltausstellungen, als so auftreten, wie bei der diesmaligen.

Wenn irgend ein Leser die Geduld gehabt hat, bis hierher zu folgen, so verspreche ich ihm, jetzt mich solcher Allgemeinheiten zu enthalten und direct bei der Beschreibung meiner Wanderung zu bleiben. Ich mußte aber diesem Jammer, der mich auch auf meiner Tour im Ausstellungsgebäude zwei Tage lang nicht ruhig beobachten ließ, Worte geben, wenn ich wahr und offen sein wollte.

Ich war auf meinem Umgang neben einem der kolossalen, für das Welfenschloß bestimmten Löwen aus Hannover von Bernstoff und

Eichweide, welche per Stück 4000 Thlr. kosten, stehen geblieben und sah unverwandt auf die ebenfalls ziemlich geschmacklose Pyramide württembergischer, auf billiges Zeug genagelter Sensen in Formen für alle auswärtigen Länder und auch in der „Reichsform“, als mir klar wurde, daß ich schnell weiter wandern müsse in den sich nach Süden erstreckenden, für das deutsche Vaterland reservirten Raum des Ausstellungspalastes. Da liegt denn mit unter den ausgehängten Firmen Hanse-Towns das Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin in einem gemeinschaftlichen Duster unter der großen Gallerie, welche die schönen Producte der zollvereinsländischen Stofffabrikation trägt, an welche sich, die schmale Seite des Südwest-Transsepts füllend, auf der Gallerie die in geschmackvollen gleichartigen Schränken verwahrten Krefelder Seidenwaaren anschließen, überragt von drei großen preussischen Wappentrophäen, in der That eine der gelungensten Decorationen der ganzen Ausstellung, elegant und groß herabschauend auf die im Schiff viel Schönes zeigende deutsche Industrie und wie ein hochgehaltenes Banner allen zu werththätiger Folge vorangetragen.

Die mecklenburgische Industrie nebst der der Hansestädte lag diese ganze Woche gleichmäßig unter einer gleichmäßigen Staubecke. Ungeeignete hohe Tische, der ganzen Länge nach am Schiff aufgestellt, verdecken die dahinter befindlichen Producte. Mecklenburgs bedeutendste Repräsentanten sind sehr schöne Schaffelste, Korn und Samereien, ein schöner Gartentisch aus Cement gegossen, ein Paar Gewehre, Parketfußboden und Thüren aus dem großherzoglichen Schloß, einige Decken aus Manillahanf, eine sehr complicirte Spirituswage und Zeichnungen aus der Mecklenburger Industrieschule. Bei der mir richtig erscheinenden Einwirkung von Ausstellungs-Commissären hätte die Sammlung der Industrie dieses Landes besser ausfallen müssen oder ohne Schaden fehlen können. Von der Bremer Ausstellung will ich nur des Bleiweißes von Schmidt und Roland gedenken. Ich vermuthe, daß dies die bei Bremen neuerrichtete, nach einem Brumleu patentirten Verfahren arbeitende Fabrik ist. Untersuchen konnte ich das Product nicht. Wenn es das geglaubte ist, so besteht es nicht aus kohlensaurem Blei, wie das gewöhnliche, sondern enthält basisches Chlorblei. Ob das Product nicht wie das früher schon von Pattinson dargestellte sehr dem Gelbwerden unterliegt, möchte wohl noch nicht entschieden sein. In der Herstellung scheint es billig zu sein. Koch und Bergfeld sowie Wilkens haben eine reiche Ausstellung von Silber-Aufsätzen geschickt. Die hier wie aus anderen Ländern ausgestellten Schuhe, Stiefel Röcke, Pferdegeschirre, Hüte, Buchbindereien, Seifen werde ich nicht wieder nennen, sofern sich nicht etwas ganz Eigenthümliches zeigt. Solche in jeder größern Stadt für die Bedürfnisse der Ein- und Umwohner lediglich geschaffenen Producte

des Handwerks haben meinem Verstandniß nach kein Recht, die Räume eines Weltausstellungsgebäudes zu beschränken und dem Beschauer die Orientirung zu erschweren. Es ist hier nicht wie in Localausstellungen nur langweilig, von hundert Klempnern gleich gute oder geschmacklose Theekessel und von tausend Schuftern schmale Stiefel mit weißer oder rother Naht vor die Augen gestellt zu erhalten, es ist eine wirkliche Calamität, indem Platz und Zeit nutzlos für den Aussteller und eben so nutzlos für den Beschauer in Anspruch genommen werden. Zu derselben Classe rechne ich die verschiedenen Weine, Spiritus, Zucker, Cigarren, Mineralwasser-Collectionen. Wer kann daran etwas sehen, ja selbst welche Möglichkeit existirt für die Jury, sich darüber entscheidend und belehrend auszusprechen? Wenn in einer Gegend eine solche Production von großer Bedeutung ist und die Producenten sich vereinigen und in einer schönen Illustration gemeinschaftlich an ihre Bedeutung erinnern, so kann daraus noch der Vortheil entstehen, daß in den officiellen Berichten interessante Nachrichten in statistischer und commercieller Hinsicht aufgenommen werden, und die Aussteller sollten dann hauptsächlich bedacht sein, die ihnen leicht zugänglichen Daten zu sammeln und der Jury zu insinuiren. Hamburg hat ferner ausgestellt eine reiche Sammlung von gesalzenem Fleisch, Fruchtconserven, Candiszucker, optische Apparate, Uhren und Manometer. Eine Reihe meist etwas schwerer, aber gut und schön gearbeiteter Möbeln, worunter ein Büffet in Eichenholz hervorzuheben, mehrere Pianofortes und Pianinos, eine große Sammlung Korbwaaren, die aber meinem Geschmack gar nicht entsprachen, da sie durch viele Flechtereie so rauh aussahen, daß man sie nicht benutzen möchte und sicher das Reinhalten von Staub fast unmöglich wird. Solche Uebertreibungen gehen meist aus der Absicht, etwas Neues zu machen, hervor, wenn der Verfertiger seinen Geschmack nicht durch vieles Sehen im Ausland und durch Zeichnen zu beschränken gelernt hat. Eine entsetzlich verbaute Vergolbepresse, Geschäftsbücher, einen recht häßlichen feuerfesten Geldschrank und Aehnliches sieht man hier. Ich wüßte nichts Bedeutendes hervorzuheben eben so wenig von Lübeck.

An der von dem erhöhten Damparterre herabführenden Treppe stehen zwei schöne Hirsche in Zinkguß bronzirt, per Stück zu 100 Pfd. St., einem für die Arbeit mäßigen Preise, von Pohl aus Berlin verfertigt, der noch mehrere andere hübsche Producte gesandt hat. Auf allen Ausstellungen haben die Berliner Fabrikanten dieses Industriezweiges sich ausgezeichnet, freilich bleibt die Concurrenz mit den Pariseru besonders der unendlichen Mannigfaltigkeit halber doch recht schwer. Wir werden dort mehr über Kunstguß zu sagen haben, der offenbar nicht in jeder Beziehung in Paris im Fortschritt sich befindet. Sehr schön zusammengestellt sind die Fabrikate der Gräfin Stolberg-

Wernigerode'schen Factorei zu Ilseburg. Den Mittelpunkt bildet eine aus Guß, Schmiedeisen und Draht gefertigte Laube, leicht und gefällig; an der einen Seite steht ein etwa acht Fuß hoher Candelaber in maurischem Geschmack, an der andern eine Zusammenstellung mittelalterlicher Waffen um eine Ritterrüstung, welche als Mantel eines Ofens dient, wunderschön zu verwenden in einem geeignet eingerichteten Gemach. Ein großes Sortiment gebeizter und roher Kunstguß ist hinzugefügt und beweist, daß die Fabrik stets Neues schafft. Schade, daß die in ihrer Umgegend so hochgeschätzte Maschinenfabrik desselben Besitzers keine Maschine auszustellen beliebt hat. Man würde vortreffliche Arbeit, solid und sauber ausgeführt, mit Sicherheit zu erwarten gehabt haben; freilich mag die Zurückhaltung vielleicht wohl dadurch motivirt sein, daß man den Anspruch machte, nur etwas zu schicken, was in seiner Art nicht erreicht würde, und dies ist bei der Concurrenz der ganzen Welt im Maschinenfach schwer möglich, wenn nicht gerade etwas principiell Neues vorhanden ist. In etwas abweichendem Genre hat die Gräfliche Einsiedel'sche Eisenhütte zu Lauchhammer in der Provinz Sachsen sehr schöne Fabrikate gesandt. Ein Kamin, ein Kaminofen und ein gewöhnlicher Etageofen sind schön und sehr billig, ein Tisch schwarz mit Goldbronzeverzierung außerordentlich geschmackvoll; von dem Kunstguß bezeichne ich nur die Statuen von Lessing und die Gruppe von Göthe und Schiller als Belegstücke der Leistungsfähigkeit dieser Anstalt. Von der königlichen Gießerei in Berlin sind eine Reihe der vollendetst gegossenen Vasen, Säulen, Candelaber, zum Theil mit ganz kleinen völlig ausgeführten, ciselirten Figuren und mit Silberauslegungen verziert, ausgestellt, die auch neu, aber in ähnlicher Weise mit allgemeiner Bewunderung schon öfter gesehen wurden. Ich will hier die nicht entfernt stehenden Löwen von Mertins, die sehr schön modelirt sind, die ciselirten Zinkgüsse von Meves, demselben, von dem das früher schon genannte ciselirte Schachspiel in Silber herrührt, noch erwähnen. Die Kunst- und Gebrauchsgegenstände von Zimmermann's bekannter Fabrik in Hanau sind gar zu gedrängt aufgestellt. Nicht besser ist es der ähnlichen Sammlung von Seebach aus Offenbach gegangen, welche bei ihrer Reichhaltigkeit und schönen Ausführung der allerdings meist kleinen Gegenstände weit mehr Wirkung machen müßte. Die Imitation schwarzen Marmors durch Eisenguß ist nicht glücklich, es sieht roh aus. — Ein vollendetes Stück Arbeit ist der von Lüneßloß in Solingen zur Krönungsfeier des Königs von Preußen angefertigte Säbel. Kirschbassen in Solingen und Laute daselbst vertreten reichlich die berühmte Klingensabrikation der dortigen Gegend. Größere Mengen verschiedener Gewehre haben Röbber aus Köln und Schilling aus Suhl ausgestellt. Nebst den verschiedenen älteren und

neueren Systemen, die hier vertreten sind, haben noch Mecklenburger, Hannoversche, Darmstädter, Braunschweiger, Leipziger Büchsenmacher schöne Jagdgewehre mit eigenthümlichen Einrichtungen gesandt. Man ist gewohnt, bei dieser Art Arbeit sehr feine Ausführung zu sehen. Das Gewehr von Seydlitz in Braunschweig zeichnet sich durch schöne schwarze Petina des Laufes, schöne Goldeinlegung und Gravirung aus. Ueber die Leistungsfähigkeit der einzelnen Stücke wird selbst die Jury nicht zu entscheiden vermocht haben, eine wesentlich ganz neue Construction ist, wie ich gehört habe, nicht dargeboten worden. Die eine Wand dieser Abtheilung ist mit den schönen Copien von Delbildern auf Blech aus der Fabrik von Goldberg und Jacobs geziert. Zur Seite dieses Verschlags aber auch im Hauptschiff befindet sich ein vorgeschobener Posten Würtembergs, ein hoher großer Tisch mit Glasschranksatz, nach allen Seiten gleichmäßig gebaut. Er enthält einen Theil der kupfernen Waaren, Backformen, Kessel u., zum Theil plattirt, der Messingblecharbeiten, Theekessel, Lampen, lackirten Theebretter, Vogelkäfige und dergleichen in schöner Aufstellung. Die Kupferwaaren sind schön braun oxydirt, wo diese Oberfläche der blanken Metallfläche vorgezogen wird. Hässlich ist die Verzierung solcher Gegenstände mit weißen Füßen oder Henkeln u. dgl. Der Rest der plattirten und der Silberarbeiten befindet sich in der weiter zurückstehenden, die meisten württembergischen Fabrikate enthaltenden Abtheilung, in die wir erst später gelangen. Die Ausstellung zeigt, daß Eßlingen sowohl wie Schwäbisch-Gemünd und auch Geislingen bedeutenden Absatz dieser Fabrikate, welche sie in so großer Menge und Mannigfaltigkeit einsandten, haben müssen. Bei den mühsam zu lackirenden Blechwaaren, wie Vogelkäfigen u. s. w., bei denen es schwierig wird, überall mit der Farbe hinzugelangen und doch dieselbe nirgends in zu großem Maße sitzen zu lassen, soll eine neue Methode des Farbeauftragens jetzt viel in Anwendung sein. Man taucht die ganzen Gegenstände in Gefäße, welche mit der Farbe gefüllt sind, zieht sie heraus, läßt abtropfen und befestigt sie auf eine große Scheibe oder, wenn man will, großen Tisch auf einem Beine, dessen Platte man in sehr schnelle Rotation versetzen kann. Dabei fliegen, wenn die Dicke der Firnißfarbe richtig gewählt ist, nur alle überschüssigen Farbtheile durch die Centrifugalkraft weg, und der Gegenstand ist schön und gleichmäßig mit leichtester Mühe lackirt, wenigstens mit der Grundfarbe versehen, die anders gefärbten Striche und verzierenden Malereien müssen natürlich nun noch nachgetragen werden. Dieser Aufstellung gegenüber befinden sich die Berliner Lampenfabrikate. So verbreitet diese Fabrikate in Norddeutschland sind, so großartig die Geschäfte in der That betrieben werden, sie nehmen sich auf der Ausstellung hier schlecht aus, wozu die allzu gedrängte Stel-

lung freilich beiträgt. Die Façons sind fast alle treue Copien französischer Vorbilder oder recht wenig gefällig, und die ganze Ausführung der Arbeit kommt der französischen nicht entfernt gleich, auch die Wiener sind besser gearbeitet und meinem Geschmacke nach weit gefälliger.

Die Glasfabrikation ist nicht in dem Maße, namentlich nicht in Betreff größerer Luxusgegenstände, vertreten, wie wohl auf früheren Ausstellungen. Dasselbe war mir schon in der österreichischen Abtheilung aufgefallen, wo aber doch wenigstens vier große Candelaber geschickt sind. Es mögen die großen Aufsätze, Candelaber und Vasen gefährlich zu transportiren sein, wenigstens scheint in der österreichischen Ausstellung der obere Theil einer Vase vermuthlich wegen Bruch entfernt zu sein, möglich auch, daß der Geschmack der Zeit solche Stücke nicht fordert, so wie offenbar die gefärbten Gläser zurückgedrängt sind. Aber kleinere, reich mit feinen Goldstrichen verzierte Gefäße, bisweilen auch mit schwach rothen Verzierungen in stärkerem geschliffenen Glas und sehr dünne Gläser sind von Schaffgottsch und von Steigerwald namentlich in reichstem Sortiment vorgeführt. Sonst erwähne ich nur noch der Spiegel und großen Glascheiben der Manheimer Fabrik von Baucourt, welche schöne und preiswürdige Waare liefert, und die Fabrik in Stolberg bei Aachen, die schon längst berühmt ist als Zweigfabrik des Etablissements in St. Gobain. Die größte Scheibe ist fast 10 Fuß breit und über 15 Fuß hoch. Hieran schließt sich die von Heckert in Berlin vertretene Fabrikation von Kronleuchtern, Ampeln u. s. w. mit bunten Glasblumen verziert. Dieses Genre scheint sich fast überlebt zu haben, trotz oder vielleicht weil es einige Jahre so sehr beliebt war. Heckert hat aber jetzt eine andere, meist mit Bronze verzierte Sorte von Glasgegenständen zum Theil in weißen oder schwarzen, oder Malachit, oder Holz nachahmenden Glasstücken mit angeschliffenen breiten Facetten in den Handel gebracht und denselben einen außerordentlich raschen und großen Absatz zu verschaffen gewußt. Die Gegenstände, Briefbeschwerer, Büchsen u. s. w., sind elegant, und da sich auf der Außenseite meist nur Glas befindet, sehr leicht rein zu halten.

Die Aufstellung der von der Meißener Porzellanfabrik gelieferten großen Sammlung, in welcher sich namentlich die wunderbar schön gearbeiteten kleinen Figuren mit Spizenarbeit und sonst kunstvoll verziert auszeichnen, ist nebst den dabei befindlichen anderen Gegenständen vortrefflich arrangirt. Es sind hier so gut wie anderswo die verschiedensten Waaren, ganz ausgezeichnet schöne Tischlerarbeit von Türrpe in Dresden, vortreffliche Korbwaaren, die schönen lebensgroßen Statuen in hartgebranntem Thon u. s. w., zusammengebracht. Es ist aber Symmetrie und Geschmack in der Ausstellung. Will man

das Gegentheil sehen, so besichtige man das Arrangement der preussischen Silberwaaren, Gewehre u. s. w. Da ist alles Mögliche geschehen, um Alles unpassend zu placiren. Zwischen zwei hohen Kästen ein niedriger, an der einen Tischseite ein hoher dunkler Aufbau, an der andern flache Sachen. War es nun schwer, den großen Kästen in die Mitte zu stellen und zwei flache an jede Seite? Wer keinen Sinn für dergleichen hat, wird es nicht fertig bringen, aber heute noch ist mit Aufwand von einigen Stunden Zeit viel zu bessern, wenn die Herren Commissäre nicht etwa der Meinung sind, das läge unter ihrer Würde, was ich noch weniger gern voraussetzen möchte, als daß sie eben keine Ahnung von dem Geschäft haben, was sie besorgen sollen. Nicht weit davon haben kleinere Porzellanfabriken, z. B. Dornheim in Gräfenroda bei Gotha, außerordentlich schöne, ganz aus Porzellan gefertigte Hirsch- und Kehlköpfe ausgestellt. Die darunter auf Tischen und Gestellen ineinandergeschobenen Producte sind, obwohl zum Theil recht gute und billige Waare, so schlecht zu sehen und haben so durchaus kein Licht, daß die Fabrikanten alle Ursache haben, sich aufs Bitterste zu beklagen. Die Portefeuille-Fabrikanten sind im ganzen deutschen Departement zerstreut, die hessen-darmstädtischen selbst aber um die Ecke herum in nicht zusammenpassenden Schränken ohne jede Rücksicht, wo der Kasten oder Schrank gerade hinkam, placirt, so daß diese wichtige Fabrikation kaum vorhanden scheint. War es denn so gar schwer, daß die paar Offenbacher Fabrikanten etwas Gemeinschaftliches thaten? Das war doch schon 1851 in London und 1855 in Paris gar zu klar, daß man sich entweder verabreden müsse, oder daß der Regierungs-Commissär die Art der Aufstellung und Ausschmückung vorzuschreiben gezwungen sei. Uebrigens ist die Offenbacher Portefeuille-Fabrikation, die früher so stolz auf alle anderen Concurrenten herablickte und dazu auch bis zu einem gewissen Punkt Ursache hatte, nicht in dem Maße an der Spitze solider und geschmackvoller Arbeit und neuer Formen geblieben. Oesterreich ist weit, weit voraus in Schönheit der Waare, und Berlin macht ihr offenbar auch zu schaffen, doch ist Knipp's Ausstellung sehr schön, aber auch Gouda aus Frankfurt bleibt nicht zurück. Krußmann in Mainz hat sehr schöne Möbel in Eichenholz in gothischem Geschmack mit Vergoldung geschickt und Kaltenhäuser aus Schotten sehr fein geschnitzte Arbeit. Ich muß hier nochmals an die prachtvolle Möbelholzschnitzerei, sowohl hinsichtlich der ganzen Formen wie der einzelnen Ausführungen von Edwinson in Berlin und an die vollständige Möbelgarnitur von Böbler aus Frankfurt in Hirschgeweihen und den größten in Elfenbein mit vollendeter Kunst geschnittenen Vokal desselben Ausstellers erinnern, damit sie in ihrem engen Gang nicht übersehen werden, da sie entschieden zu den schönsten ausgestellten Arbeiten zu rechnen sind.

Der Pokal ist allerdings auch zu 500 Pfd. St., d. h. also zu fast 6000 Fl., berechnet. Daher ein schwer verkäuflicher Gegenstand. — Die Bleistift-Fabrikation ist dieses Mal von einer ganzen Reihe von Fabrikanten gut vertreten; vor noch wenigen Jahren waren Hardmuth und Faber immer die allein groß erscheinenden. Seither sind aber die Bleistifte nicht allein unglaublich billig, sondern zugleich selbst in geringen Sorten sehr gut geworden. Wieder ein kleiner Beweis, daß steigende Concurrnz die Production eher verbessert als verschlechtert. Ich bin gewiß, diese Ausstellung wird wieder manchen bislang starren Schutzzöller, der es ehrlich meint und der der Belehrung zugänglich ist, überzeugen, daß Deutschland nicht mehr wählen kann, ob es freie Concurrnz gestatten will, daß es hinter allen anderen Nationen sehr schnell weit zurückbleiben wird, wenn es nicht rasch allen Zunft- und Concessionszwang aufhebt und die Schutzzölle beseitigt. Jedes Jahr, was länger überlegt und gestritten wird, kostet ungeheure Summen Strafe den Säumnigen.

Die Lederfabriken haben an verschiedenen Stellen ihre Ausstellungen machen müssen, die einen im Hauptschiff, die anderen hier und da an den Wänden bei den chemischen Producten. Auch dies ist ein großer Uebelstand. Baden, Hessen-Darmstadt, Württemberg, Preußen, alle haben schöne Lederfabrikate aufzuweisen, wir weichen darin keinem anderen Lande, weder in Sohlleder, noch in Maroquin, noch gar in lackirtem Leder; aber man muß es sich recht ernstlich vornehmen, die Fabrikate im Ausstellungslocal zu suchen, obwohl die Fabrikanten meist ganz gute Arrangements getroffen haben. Die meisten stecken so hinter anderen Sachen, z. B. dem schlecht ausgeführten, unrein lackirten Berliner Krönungswagen, die anderen hinter Korbfesseln und solchen Waaren, die, von verschiedenen Orten und Meistern durcheinander gestellt und offenbar gar nicht rein gehalten, einen sehr schlechten Anblick gewähren. Doch zweifle ich nicht, daß die Jury unsere Lederfabrikation genau geprüft und manches Lobes werthgehalten haben wird. — Die Photographien lassen sich nicht näher beschreiben, zeichnen sich aber namentlich durch Größe, viele haben ca. 3 Fuß im Quadrat, aus. Manecke aus Leipzig sandte ein Brustbild in Lebensgröße, es soll ohne Retouche sein und macht guten Eindruck; besonders schön sind die Bilder von Bothly in Aachen, ganze etwa 3 Fuß im Sitz große Figur, ein Bulldog in Lebensgröße von Fessler und Steintal in Berlin. Der Verleger Hausacher in Frankfurt a. M. hat die Kaulbach'sche Gothe-Galerie in den bekannten großen Blättern eingeschickt. Schauer und Dehne und Samreth sind auch zu nennen, ebenso die Nicolai'sche Buchhandlung, welche photographische Arbeiten von Jos. Albert in München eingeliefert hat. Von Berlin sind eine Menge von Ausstellungen chemischer Präparate für Photographen

vorhanden. Man macht sich keine Idee, welche Masse derselben z. B. an salpetersaurem Silber allein in Berlin zu diesem Zweck fabricirt wird, glaubwürdigsten Mittheilungen zufolge jährlich für mehr als 150,000 Thlr. von zwei Lieferanten. — Aus der würtemberger Ausstellung habe ich noch der schönen Lackfarben von Siegle zu gedenken, die schon auf allen Ausstellungen ausgezeichnet wurden, der feinen Schnitzereien aus Geißlingen auf der rauhen Alp, wo auf dem schönen Bergübergang der Eisenbahn einem diese niedlichen Arbeiten, wie an anderen Orten irgend welche berühmten Kuchen, Brezeln, Bubenchenkel u. s. w. präsentirt werden. Ferner ist die würtemberger Uhrenfabrikation nicht zu übersehen; es wäre viel schöner, wenn die badenschen, schlesischen auch dabei hingen. Diese Industrie ist an all den Orten im Steigen, leidet nur augenblicklich gar sehr durch den Mangel des amerikanischen Marktes. Aber auch bei uns finden diese den Wiener Uhren zum großen Theil ähnlichen Fabrikate noch willigen Absatz. Es ist damit fast wie mit den feuerfesten Geldschränken. Jedes Comptoir ist nicht ausgestattet, wenn es heutzutage nicht einen solchen Schrank und eine solche meist sehr regelmäßig gehende Uhr hat. Sommermeyer aus Magdeburg hat sich natürlich mit einer Collection schöner Geldschränke auch wieder eingefunden. Aber auch aus den meisten anderen Staaten ist ein oder der andere Gewerbtreibende mit diesem Fabrikat aufgetreten. Ich wundere mich nur immer, wenn dieselben auf blanke und verzierte Formen fallen; ganz abgesehen davon, daß die wenigsten geschmackvoll sind, so können sie doch gewiß für praktisch nicht gehalten werden, sind daher sicher schwer verkäuflich. Die Arbeit kann an diesen Schränken nie exact genug sein und in der Beziehung zeigen die meisten derselben eher einen Rückschritt als eine Verbesserung. Dies gilt nicht von den Sommermeyer'schen.

Württemberg und bayerische Fabrikanten haben große und vielfarbige Proben von Bronzepulver ausgestellt, die Nürnberger echtes und unechtes geschlagenes Gold und Silber. Man hört nicht, daß die auf der Pariser Ausstellung viel gerühmte Maschine, welche die schwere Handarbeit beim Schlagen des Goldes übernehmen sollte, in die Praxis Eingang gefunden hat. Ich erwartete es auch nicht, es gehört ein aufmerksamer, verständiger Arbeiter dazu, den ersetzt keine Maschine. In Stuttgart fabricirt man auch ein wohlriechendes Wasser und verkauft es unter dem Namen »Stuttgarter Wasser«. Ganz so bekannt wie das kölnische Wasser ist es noch nicht, und wir erleben es auch wohl nicht, daß ist aber kein Beweis, daß es minder gut riecht, sondern nur für unsere conservative Hochachtung für alte Namen. Ich muß auch von Hannover noch einige Fabrikate aufzählen nachholen, dabei aber bemerken, daß die Ausstellung dort mit der preussischen zwar nicht an Zahl, aber an unglaublicher Geschmacks-

lofigkeit wetteifert. Die Gummifabrik von Cohen in Harburg hat ihr reiches Sortiment aller Art Gummiwaaren ausgestellt, neu sind so viel mir scheint nur die mit erhabenem Muster versehenen Gummifußdecken, respective Treppenläufer. Der Artikel ist sehr schön, gewiß sehr dauerhaft, kann aber auch nur zu sehr hohem Preise geliefert werden und dafür müßte er vielen doch nicht elegant genug erscheinen. Die Harburger Gummicompanie hat ihre Kämme geschickt, die fast in ganz Deutschland allein gebraucht werden. Aus Celle ist ein großer Schrank mit Stöcken, Regenschirmen und Sonnenschirmen, besonders aber voll schwarz gefärbtem Rohr, dem berühmten Ersatz des Fischbeins, ausgestellt. Ultramarinfabrikation betreiben drei Firmen bei Hannover, aber keine derselben ist sehr groß. Die Proben sehen gut aus, mehr läßt sich ohne Prüfung nicht sagen. Heyn, Cementfabrikant aus Hannover, hat Säulencapitäl und Füße aus seinem Cement gegossen, dazu aber recht häßliche Modelle aus dem zehnten Jahrhundert gewählt. Er hat sich wohl an Complicirteres nicht gewagt, mit gutem Cement hat das keine Schwierigkeit. Der Optiker Parisius hat einige hübsche, saubere Arbeiten geliefert, von Löhdefink sind aber Manometer und Wasserstandsrohre geschickt, die wohl nicht gern irgend ein sachverständiger Kunde annehmen wird; auf die Ausstellung sollte man doch Arbeit schicken, die wenigstens auch äußerlich so gut wäre, daß der solche Apparate bedürfende Fabrikant nicht über unsaubere Arbeit Klage führen müßte. Wer Magdeburger oder Eisenburger Wasserstandsrohre oder Budenberg'sche Manometer kennt, wird andere Ansprüche machen, als Löhdefink befriedigt. Remscheid ist nur durch zwei Feilenfabrikanten, Iserlohn nur von drei Metallprägern vertreten. Beide Fabrikationen sind bedeutend, letztere namentlich wohl in der Lage, sich neben den Producten anderer Länder sehen zu lassen und neue Formen zu zeigen. Blaseinstrumente sind aus den verschiedensten Gegenden in sehr schönen Collectionen Angefandt.

Ueber die chemische Fabrikation des Zollvereins, die ganz würdig vertreten, auch meist in hübschen Gefäßen und Etageren aufgestellt, aber vereinzelt, ohne Regelmäßigkeit placirt ist, wodurch sie als Ganzes auch wieder keinen Eindruck macht, was doch des Auslandes halber wünschenswerth sein müßte, ist in einem so kurzen Bericht nichts zu sagen. Die Fabrikate, welche als chemische Producte im engern Sinne zu bezeichnen wären, die Säuren, Salze u. s. w., sind natürlich auf einer Ausstellung rein und gut; auffällig schön ist davon vielleicht nur das doppelt kohlensaure Natron zu nennen, welches Kunheim ausgestellt hat. Ultramarin und die rothe und violette Farbe aus Theer, Stearinsäure, destillirte Oele, Lackfarben, raffinirtes Del, Knochenpräparate sind von vielen Ausstellern gut vertreten. Bei den Knochenpräparaten wäre zu wünschen, daß man lieber nur genau die Menge

der Phosphorsäure oder der löslichen Phosphorsäure, je nachdem das Präparat gefordert wird, angäbe und stets gleich lieferte, als daß man diese Düngemittel mit anderen Stoffen gemengt verkauft. Es liegt darin eine Erschwerung der Prüfung und ein Anlaß, daß geringe Waare statt reeller an den Mann gebracht wird. Sind Beimischungen erforderlich, so überlasse man es doch dem Landwirth, diese selbst zu machen, es steht ja nichts entgegen, ihn davon zu unterrichten. Der Gebrauch künstlicher Düngungsmittel findet sein allergrößtes Hinderniß in der sehr häufigen Lieferung schlechter, nicht probehaltiger Waare. Zu den chemisch interessanten Gegenständen gehören noch die Producte von Vorster in Kalk bei Köln und Staßfurth bei Magdeburg, aus dem über dem mächtigen Steinsalzlager dieses Salzwerkes vorkommenden kalihaltigen Minerale, dem Karnalit, bereitet. Bei dem Mangel an Pottasche ist es als wahrer Gewinn zu betrachten, daß hier die Natur ein Mineral liefert, aus dem dieselbe verhältnißmäßig leicht zu gewinnen ist. Man muß wünschen, daß die Zuckerfabrikanten vielleicht durch den hoffentlich sinkenden Werth der Schlempekohle abgehalten werden, diese zu verkaufen und sie ihren Feldern wieder zu gute kommen lassen, denn es könnte in den Rübenbauenden Gegenden doch bald eine Zeit kommen, wo die Felder kaliarm würden, wenn man soviel entzieht und verkauft, und woher dann das erforderliche Kali zuführen? Einigen Ersatz kann das Staßfurthener Kalidoppelsalz liefern. Eine chemische Novität ist die Darstellung von Alaun und kaustischem Natron aus Kryolith, einem in Norwegen sich findenden, aus Fluoraluminium und Fluornatrium bestehenden Mineral. Es wird mit Kalk erhitzt, der das Fluor an sich nimmt; die Masse ausgelaugt, giebt eine Thonerde haltige Natronlauge; die Thonerde schlägt man durch Einleiten von Kohlensäure aus der Lösung nieder, behandelt diese, da man sie doch einmal ziemlich verdünnt hat, wieder mit Kalk und erhält so eine von Eisen, Kochsalz und Schwefelsäure ganz freie Natronlauge, was für Toiletteseifenfabrikanten von Werth ist. Ich zweifle, daß das Natron ganz frei von Thonerde, noch mehr, daß es frei von Kiesel Erde ist. Das mit dem Kalk zurückbleibende Thonerdehydrat löst sich leicht in Schwefelsäure und kann gut zur Fabrikation von schwefelsaurer Thonerde und Alaun benutzt werden. Leider hört man, daß die Fabrik in schwierigen Geldverhältnissen stecke. — Meyer aus Augsburg hat schönes arsenfreies Grün für Tapeten ausgestellt, ich vermute, Beringer aus Charlottenburg auch; die Farben sind rein, aber allerdings kein Ersatz für die brillante Farbe des arsenhaltigen Schweinfurter Grüns. Darin liegt der Mangel, daß alle anderen grünen Farben nicht so brillant sind und die Menschen sich lieber blenden lassen als Gefahr vermeiden.

In demselben Raume steht eine wahre Unzahl von Clavieren.

Das Bedürfnis danach ist groß, da die junge Damenwelt, ob mit musikalischer Anlage begabt oder nicht, eben ohne Ausnahme Clavier spielen muß. Der eine Fabrikant rechnet auf diejenigen, welche Gutes kaufen wollen, der andere macht's billig, äußerlich ist die Differenz am kleinsten, wirklich gute Instrumente nicht häufig, Mittelwaare die Regel, geringe Dauer sehr häufig, weil man wenig Material zu verwenden sucht, starke Saiten mit starker Spannung benutzen muß, um nicht zu sehr im Klang zurückzubleiben und dadurch das Instrument über die Grenze der Elasticität hinaus in Anspruch nimmt.

Physikalische, chemische und chirurgische Instrumente sind in guten Exemplaren vertreten, freilich neben der englischen und französischen Ausstellung können sie sich zum großen Theil doch nicht sehen lassen. Einmal ist hier das Chaos so groß, daß man viele gar nicht näher besehen kann, dann aber fehlt unseren Instrumenten durchschnittlich die Eleganz und saubere Vollendung. Dieser Uebelstand wäre wirklich leicht zu beseitigen, aber unsere Mechaniker haben meist wenig Sinn dafür und nehmen es sehr übel, wenn man es sagt. Möchten sie doch einmal hier ansehen können, was man in England und Frankreich auch von geringen Apparaten verlangt. Der Zahl nach sind chemische Wagen wohl am besten vertreten. Viele sind gewiß gut gearbeitet. Ich muß aber auf zwei in vielen Fällen nicht vermiedene Uebelstände aufmerksam machen. Von der guten Absicht durch Aufhängen der Schalen an breiten Schneiden muß man sich nicht verführen lassen, die Balken am Ende so übermäßig zu belasten, sie werden sonst gar zu träge und pendeln zu lange. Ferner muß man nicht Alles darauf einrichten, daß es mit ein paar Schraubchen an den Wagebalken angeschraubt wird. Freilich ist dies leicht zu machen und leicht zu justiren, es bietet aber auch wenig Garantie, kann leicht lose werden, sich verschieben, ohne daß man es sogleich merkt. Zwei Wagen von Bornhardt in Braunschweig haben sich diese Fehler nicht zu Schulden kommen lassen; sie sind gut aufgestellt, sauber gearbeitet und wiegen ganz constant. Letzteres ist was man bei einer Wage am meisten zu suchen hat. Die Empfindlichkeit fehlt selten und ist leicht zu erreichen, daß aber die Wage jedesmal gleich ausschlägt, ist eine recht schwer zu erreichende Eigenschaft bei strengen Ansprüchen.

Vortrefflich gearbeitet und ganz vollendet sind Wagner's verschiedene pantographischen und ähnliche Instrumente. Greiner's Glasarbeiten sind eben so bekannt und geschätzt, Siemens' und Halske's Telegraphenapparate, die sich Eingang in der ganzen Welt nicht allein durch ihre vortreffliche Arbeit, sondern auch durch das durchdachte System der Anordnung ohne Künstelei verschafft haben, sind schon oben erwähnt. Rohrbach's, früher Ruhme's, Handlung ist noch immer ein sehr guter Bezugsort für chemische Apparate. In der hessen-

darmstädtischen Abtheilung findet man durch Schröder's polytechnisches Arbeitsinstitut den gewissenhaften Darsteller der geometrischen, krystallographischen, baulichen, mechanischen Modelle vertreten; eine große Auswahl der vielseitigen Producte giebt einen rechten Beleg von der Sorgfalt, mit der bei uns die technische Erziehung behandelt wird. Die landwirthschaftlichen Modelle wie die Zeichenwerkzeuge sind nicht minder lobenswerth. Ausfeld in Gotha hat einen astronomisch-elektrischen Registrirapparat gesandt, der sehr schön gearbeitet ist. Eützig hat neben einem großen Nivellirinstrument ein sehr sauber vollendetes großes Reißzeug ausgestellt. Chirurgische Instrumente sind hierbei, aber auch an anderen Stellen in reichen Sortiments und sehr schöner Qualität vorhanden. Dittmar's Messerwaaren-Ausstellung darf nicht zu erwähnen vergessen werden, obwohl sie nicht gerade hier steht, sondern eine Zierde der württembergischen Abtheilung bildet.

Es bleibt uns noch von der zollvereinsländischen Industrie über Buch- und Verlagsartikel, über Alles was Gewebe und dergleichen betrifft, und über die Maschinen zu reden. Die Gewebe und gewirkten Stoffe nehmen die Gallerie ein und sind dort planmäßig zum Theil sehr schön aufgestellt. Näher darauf einzugehen ist hier unmöglich. Die Verleger von Drucksachen haben sich diesmal bei der Ausstellung mehr als je früher betheiligte. Der Fortschritt des deutschen Buchdrucks in Eleganz, schönen Lettern, Holzschnitten, Schwärze und Papier ist so zu sagen jedes Jahr bemerklich. In wissenschaftlichen Verlagswerken ist wohl kein deutscher Verleger früher und seither consequent vervollkommnend mit besserer Ausstattung vorangegangen als Bieweg in Braunschweig. Was er in früheren Jahren der Art leistete, ist jetzt von gar Manchem erreicht, viele ahmen ihn geradezu nach, aber in currenten wissenschaftlichen Büchern finde ich doch keinen, der durchweg so schöne Ausstattung aufzuweisen hätte. Damit soll nicht in Abrede gestellt werden, daß nicht von Anderen Prachtausgaben, Kunstbrücke und dergleichen vorhanden wären, die wirklich als Zierden dieser Industrie überall erschienen. Die Zahl der interessanten Arbeiten in diesem Zweige der mit der Wissenschaft so eng verbundenen Gewerthätigkeit ist ungeheuer groß. Sie sind zwar fast alle dem Beschauer zugänglich gemacht, aber man bedarf hier wirklich einer enormen Zeit, wenn man auch nur soweit prüfen will, daß man ein auf die einzelnen Producenten Rücksicht nehmendes Urtheil erlangt. Ich habe dazu keine Zeit und muß nur wiederholen, daß der Totaleindruck offenbar der ist, daß unsere Buchdruckerei, lange Zeit ohne Geschmaç und Sauberkeit producirend, weit überflügelt von Frankreich und England, heute namentlich, was wissenschaftliche currente Artikel betrifft, an sauberer und exacter Ausführung entschieden den Vorzug verdient. Kartographisch ist ebenfalls viel zu sehen. Da imponirt die von

Flemming herausgegebene aus 300 Blättern bestehende Meymann'sche Karte von Central-Europa, Perthes aus Gotha mit den vielseitigsten Werken, Kiepert's vortreffliche Arbeiten, bei Reimer in Berlin erschienen. Interessant ist die Verschiedenheit der Arbeiten von Lange, welcher bei Brockhaus Karten von Sachsen, bei Westermann einen kleinen ganz billigen Schulatlas (26 Karten kosten nur einen Thaler) hat erscheinen lassen. Erstere sind gut ausgeführt, aber der lithographische Farbendruck ist hart; bei letzteren ist der Farbendruck auf der Buchdruckerpresse hergestellt, also mindestens zehnmal schneller, aber außerordentlich zart und gleichmäßig und genau dem Bilde entsprechend. Ich halte diesen Atlas für eine große Errungenschaft der Pädagogik und eine große Leistung der industriellen Thätigkeit des vielseitig ausgezeichneten Verlegers. Eine interessante Stereotypnotenplatte von Friedländer, Facsimiles von alten Drucken auf chemischem Wege, galvanische auf der Buchdruckerpresse zu druckende Platten von Karten von Perthes und von Decker, und endlich die außerordentlich schönen Velfarbendrucke von Becker in München, auch von Kitzinger, will ich nennen, ohne damit nur entfernt zu glauben, das Wichtigste dieser großen, reichhaltigen und deutsche Wissenschaft, Kunst und Gewerbfleiß ehrenden Ausstellung hervorgehoben zu haben; es sind mir noch viele Werke aufgefallen, die ich gern genauer ansehen hätte. Dümmler's Erziehungsmittel, Hermes' Zeichenvorlagen hätten wohl verdient, in ihrem Werth als solche geprüft zu werden, Karsten's Flora Columbiens, die vielen schönen Reisewerke der verschiedenen Verleger hätten verglichen werden können, aber wohin führte selbst nur ein Aufzählen aller dieser herrlichen Arbeiten?

Ich wende mich jetzt der Besprechung der Maschinen, welche aus den deutschen Staaten geliefert wurden, zu; es sind deren verhältnißmäßig wenige, was sich aus der Schwierigkeit des Transports und der geringen Aussicht, irgend welche Verbindung mit dem Ausland hierdurch anzuknüpfen, erklärt; die dem Maschinensach angehörigen Ausstellungsgegenstände sind in dem Anbaue, welcher sich an das die österreichischen Fabrikate enthaltende westliche Seitenschiff anschließt und sich wie dieses längs der Prinz-Albert's-Road erstreckt, untergebracht. Schon früher habe ich bemerkt, daß die Zahl derselben neben der kolossalen Menge der englischen und der beträchtlichen französischen sehr klein erscheint, daß dies aber naturgemäß ist. Ehe man zu den deutschen Maschinen gelangt, muß man an schwedischen, norwegischen und italienischen Maschinen und Rohproducten vorbeiwandern. Es ist davon wenig zu sagen. Eine kleine, hübsch gearbeitete Dampfmaschine, wieder einmal eine rotirende Dampfmaschine, die unbrauchbar ist, das Modell zu einem Trockenapparat für Korn, welches oben eingeschüttet wird und durch einen mittelfst Ventilator eingeblasenen erhitzten Luftstrom hin-

durchfällt, eine Maschine, welche schmiedeiserne Nägel macht, indem ein etwa $\frac{1}{23}$ ölliger viereckiger Eisenstab von zwei faconnirten Walzen gefaßt, dünn gewalzt und zuletzt abgeschnitten wird, und Gussander's bekannte flache Schalen und sonstige Einrichtungen aus Weißblech, um die Milch abzurahmen und zu buttern, möchte das hauptsächlichste sein, was von Schweden genannt werden könnte. Von Norwegen erwähne ich nur eine hübsche Dampfmaschine zu sechs Pferdekraften mit Hochdruck und eine Maschine, um Spitzkugeln zu pressen. Italien hat eine schöne Ausstellung von prachtvoll langem Hanf hier placirt, Grimaldi einen dampfkessel mit sechs durchgehenden Feuerrohren, der fortwährend rotirt, ein Apparat, der wohl nie in Gebrauch kommen wird, einen Telegraphen, der die Depesche in gewöhnlichen großen lateinischen Buchstaben gesetzt enthält. Diese werden unter acht Stiften dicht nebeneinanderstehend hergeführt, welche an der Empfangsstation durch acht ähnliche Stifte auf dem Papier jedesmal jeder einen Punkt machen, wenn einer von jenen auf die Höhe der Letter trifft und daher die Leitung herstellt. Die Höhe jedes Buchstabens ist daher durch acht Punkte und die Form desselben durch die Stellung der Punkte bezeichnet. Wer Telegraphen kennt, weiß, daß die aus Strichen und Punkten (höchstens vier Zeichen) in verschiedener Reihenfolge und Stellung gebildeten Buchstabenzeichen leserlicher und sehr bald den Telegraphisten eben so bekannt sind. Ich will hier nicht unterlassen, an Siemens' und Halske's neues System, die Depeschen mit beweglichen Lettern zu setzen, zu erinnern. Ich habe dasselbe im Anfang des Berichtes beschrieben. Ferner befindet sich hier Bonelli's elektrischer vielbesprochener, aber wohl wenig gebrauchter Webestuhl. Es ist im Ganzen die Idee des Jacquard'schen Webestuhles, nur werden vor jedem Durchschuß die erforderlichen Kettsäden nicht dadurch gehoben, daß eine durchlöchernte Karte das Niederfallen der übrigen Kettsäden bestimmt, sondern daß jeder zu hebende Kettsaden durch eine elektrische Wirkung gehoben wird. Die Idee ist sinnreich, aber Jacquard's altes System doch wohl viel sicherer gegen Fehler und in jeder Hinsicht praktischer. Ein dritter elektrischer Apparat, der das Zusammenstoßen von Eisenbahnzügen verhindern soll, ist eine Spielerei ohne praktische Idee.

Da stehen wir mit einem Male vor der Ausstellung des merkwürdigsten Fabrikates dieses ungeheuren Wettkampfes aller Nationen: Krupp's Stahlwaaren. Schon auf der vorigen Londoner Ausstellung war Krupp für einen gegossenen Block Gußstahl im Gewicht von 4500 Pfund ganz allein von allen Stahlfabrikanten die Council medal von der Jury zuerkannt worden. Diesmal wiegt der eingesandte Stahlcylinder 40,000 Pfund und hat einen Durchmesser von über 4 Fuß und eine Höhe von $8\frac{3}{4}$ Fuß. Er ist nicht bearbeitet, aber, nachdem er an zwei Seiten etwas eingeschnitten, war er unter dem großen Dampf-

hammer der Krupp'schen Fabrik zerbrochen worden. Es giebt keinen zweiten in der Welt von gleicher, 100,000 Pfd. betragender Schwere; dies ist aber ein Erforderniß, um so große Stahlblöcke durchschmieden zu können. Der fast sammetartige gleichmäßige Bruch läßt auch nicht eine Fehlstelle erkennen, das Aus Schmieden dient also bei Krupp'schem Stahl, selbst bei so kolossalen Stücken, nicht, um Höhlungen zu schließen und Fehler zu verbessern, wohl aber, um die Zähigkeit des Fabrikats zu vermehren. Ein zweiter, 8000 Pfund wiegender Block ist stückweise unter dem Hammer gewesen, etwas ausgeschmiedet und dann zweimal zerbrochen, um aufs Deutlichste zu zeigen, wie der Bruch an demselben Stücke, je nachdem es roh oder ausgeschmiedet ist, verschieden erscheint. Ein drittes Stück, von 3000 Pfund Gewicht, ist ganz unter dem Hammer bearbeitet, dann aber in vier Stücke zerbrochen. Man sieht auf den Bruchflächen nicht allein die Feinheit und Gleichmäßigkeit des Kornes, sondern daß diese Eigenschaften auch in der ganzen Länge gleichmäßig vorhanden sind. Ein viertes, zu 18½ Zoll Breite und 10 Zoll Dicke ausgeschmiedetes Stück ist heiß unter dem Hammer zusammengebogen. Obwohl bei der Biegung die Außenseite sich außerordentlich dehnen mußte, zeigt sie doch nicht den kleinsten Riß. Dazu kommen eine Reihe ausgeschmiedeter, abgedrehter Räder, Radreifen, Aren, einige davon lange Zeit gebraucht, so z. B. eine Are, welche von der Eastern-Counties-Eisenbahn zur Ausstellung zurückgeliefert wurde, und welche bereits 66,179 englische oder 14,386 deutsche Meilen mit einer Belastung von 20,000 Pfund durchlaufen hat. Eine andere Are mit den mit Krupp'schen Stahlreifen bezogenen Rädern ist von der North-London-Eisenbahn zurückgegeben, um die geringe Abnutzung der Reifen zu zeigen, die mit 17,000 Pfund Belastung über 73,000 englische oder fast 16,000 deutsche Meilen durchlaufen haben. Andere Aren und Räder sind gewaltsam zerbrochen worden oder auch nur kalt gebogen, um die Qualität und Haltbarkeit des Stahles immer aufs Neue zu beweisen. Dann sind zwei gekröpfte Dampfschiff-räder-Aren, die eine zum Theil bearbeitet, 22,000 Pfund schwer und 28 Fuß lang bei 14½ Zoll Dicke, die andere aus einem 50,000 Pfd. schweren Stück Gußstahl geschmiedet, jetzt noch roh und 30,000 Pfund wiegend, ausgestellt, daneben eine Schraube für ein Dampfschiff, 800 Pfund schwer und fast 10 Fuß im Durchmesser, und ein Anker von 1140 Pfund Schwere. Bedenkt man, daß der Stahl mindestens den doppelten, wenn nicht den vierfachen Widerstand, wie das beste Eisen, dem Zerbrechen zu leisten vermag, so kann man offenbar das Gewicht der stählernen Stücke auf die Hälfte oder noch weniger vermindern und damit nicht allein die größeren Kosten zum Theil ausgleichen, sondern noch viele andere Vortheile erreichen. Endlich sind außer kleineren Stücken von verschiedener Form, Härte, Feinheit noch eine Reihe

von Kanonenläufen ausgestellt, wovon das größte Rohr, fertig bearbeitet, 18,000 Pfund wiegt und die Bohrung $9\frac{1}{2}$ Zoll beträgt. Ein Rohr von $8\frac{1}{2}$ Zoll Bohrung und 8000 Pfund Gewicht schießt schon eine 68 Pfund schwere Rundkugel. Im Jahre 1847 begann die Fabrik die Versuche mit den Gußstahlkanonen, 1851 war sie noch nicht im Stande, ein Rohr für einen Sechß-Pfünder in einem Stück zu liefern, seit 1856 hat sie aber über 1000 Kanonenrohre gefertigt und theils vollendet, theils roh verkauft, auch über 40,000 Stück Radreifen sind an die verschiedenen Eisenbahnverwaltungen abgegeben worden. Der Bericht über dieses Etablissement hat lang werden müssen; es kann sich kein zweites auf der Welt rühmen, nur annähernd Gleiches liefern zu können, fast jedes Stück ist eine Ehre, nicht allein für Krupp, sondern für ganz Deutschland. Und doch hat man nicht den allernöthigsten Platz zur Aufstellung dieser Prachtstücke gegönnt, man muß durch einen zwei Fuß breiten Gang kriechen, um diese schönsten Stücke nothdürftig sehen zu können. Darum und daneben liegt allerlei sehr wenig merkwürdiges Zeug. Ich hätte Krupp den Platz unter der Kuppel im Hauptgebäude zugewiesen und ihm das nöthige Fundament gemauert. Sehr wahrscheinlich, daß das große Schwierigkeiten gehabt hätte, daß selbst vielleicht es unmöglich war, die schweren Stücke dahin zu schaffen; an die Stelle der Würtemberger Klempnerwaaren und der Stobwasser'schen Lampen aber war es sicher zu bringen, und ob die englische Commission das wünschte oder nicht, war in diesem einzigen Fall ganz gleichgültig. Energischem Verlangen mußte sie nachgeben. Das war ein Aushängeschild für die deutsche Nation; mit blechernen Schüsseln, auch nicht mit Paradedegen, die ebenfalls deplacirt werden mußten, um für Krupp Platz im Hauptschiff zu erlangen, gewinnt man die industrielle Schlacht nicht. Die mit einiger Sachkenntniß versehenen Besucher finden Krupp freilich auch im Winkel, fragen nicht, ob er zu wenig Platz hat, drängen sich, bis sie die Wunder gesehen haben, aber das große Publicum erhält den Eindruck nicht, den es im deutschen Interesse erhalten mußte. Weder die Engländer noch die Franzosen, welche die Leistung wohl verstehen, schicken ihre unkundigen Landsleute unter das kleine Dach von Krupp, sie sagen ihnen nicht, seht, das kann Niemand als ein Deutscher. Wenn die kolossalen Kanonen aber glänzend und prachtvoll Jedem im Wege standen und die 40,000 Pfund schweren Gußstahlstücke daneben vom Licht der Kuppel beschienen wurden, eine große preussische Trophäe darüber prangte, dann hätte jeder Arbeiter, der die Ausstellung durchwandert, selbst begriffen und jedes Kind gehört, die unerreichteste Leistung, das größte Wunder der Weltausstellung gehört den Deutschen, die machen die besten Kanonen und die stärksten Räder und die schwersten Axen und Anker, und sie hätten Respect bekommen. Aber vor Blechtöpfen und

zwar ungepukten, selbst vor einigen Jagdgewehrchen in sauberen Chautullen bekommt Niemand Respect, wir selbst nicht. Man hört bei uns so oft sagen, ja, wir Deutschen haben kein Glück, die Chancen sind nie für uns; das ist es nicht, wir haben kein Geschick, wir haben keinen Muth, wir benutzen die Chancen nie und nirgendß.

Sieht man weiter, so ärgert man sich weiter. Da steht ein prächtiger Vacuumapparat, 10 Fuß im Durchmesser, 12 Fuß hoch, ganz in polirtem Kupfer und Messing, auf einer mindestens 10 Fuß hohen Bühne wie erforderlich. Stände er nur wenigstens symmetrisch mit Krupp's Aufstellung, so zierten sie einander, aber Gott behüte, er steht an der einen Ecke. Der Apparat steht so hoch, glänzt so weit, daß er eben so sehr und mehr in die Augen fiel, wenn er ganz am Ende der deutschen Abtheilung gewissermaßen als Hintergrund an der schmalen Nordseite stand, er glänzte dann durch die lange Halle über Alles weg. Auch er ist eine PIERDE unserer Ausstellung, ich will ihn also gewiß nicht unter den Scheffel stellen, wenn man aber hier Platz gewann, wenn man Krupp's Ausstellung von dem hohen Nachbar befreite, wenn man Krupp und die übrigen Stahl- und Eisenfabrikanten gegenseitig dadurch hob, und vor Allem das Bild der deutschen Fabrikation dadurch groß machte, daß man die Bochumer Gußstahlfabrikate, ihre schöne Glocke von 22,500 Pfd. Gewicht, ihre Reifen von fast 10 Fuß Durchmesser, Hörde, den Sieg-Rhein'schen Verein, Lehrkind, Ruffer, Schwarzkopf sich anreihen hieß (Concurrenzrücksichten können auf Ausstellungen keine Begünstigungen verlangen), so sah Alles anders aus. Das konnte man Alles schon vor Neujahr in Berlin bestimmen, so gut wie im April hier, oder vielmehr es mußte damals dort und durfte nicht erst hier überlegt werden. Hinter dem grünen Tisch lernt sich eben nicht Alles. Wann wird man dies einmal bei uns einsehen. Gelesen wird ja genug bei uns, sollte dies nicht vielleicht Einer lesen, der so gerecht wäre zu denken, es möchte doch wohl wahr sein können, und nicht allein den naheliegenden Schluß dann zöge, man müßte es ein ander Mal anders machen, sondern auch die Macht hätte, etwas dazu beizutragen?

Pintus aus Brandenburg hat ganz solid gebaute landwirthschaftliche Geräthe ausgestellt; in Deutschland klagt man immer und in vielen Fällen mit Recht, daß die Fabrikation der landwirthschaftlichen Maschinen in Händen sei, die nicht solid genug arbeiteten, größere und besser zu arbeiten gewohnte Maschinenbauanstalten beschäftigten sich nicht damit. Hoffentlich wird Pintus diesen Vorwurf gründlich widerlegen, nicht bloß auf der Ausstellung. Es ist schwer zu begreifen, warum die Maschinenfabrikanten sich nicht eine der besten Maschinen von England kommen lassen, ohne Verbesserungen zu machen, deren Erfolg stets zweifelhaft ist, sie treu in allen Dimensionen

nachbauen und dann die englische Maschine wie die eigene verkaufen. Bei solchem Verfahren ist man sicher, Brauchbares zu liefern. Aber es geschieht sehr selten, und ist die häufigste Ursache, daß nachher der Landwirth unzufrieden ist. — Fraude hat einen guten Apparat zur Fabrikation mouffirender Getränke geliefert. Er müßte nur einmal wieder gepußt werden. Von Hörde ist eine schmiedeeiserne Schiene als Telegraphendrahtträger vorhanden, die zweckmäßig erscheint und durch die Dauer wohl billiger wird als die oft zu erneuernden tannenen Bäume. Bialon, früher Hummel in Berlin, stellt einen Trockenapparat für Bierfarbendruck, mit sechs großen Kupferwalzen, einen Calendar und einen funfzehnmal dasselbe Muster auf einmal übertragenden Pantographen für Gattundrucker aus, die sämmtlich schön ausgeführt sind. Die Kölner Maschinenbau-Actienanstalt hat ihre in Deutschland wohlbekannten Muffenröhren zu Wasser- und Gasröhren sowie ein Herzstück für Excentriks auf Eisenbahnen in Hartguß ausgestellt, auch eine Sammlung von messingenen Abschlußventilen und Hähnen, an denen nichts auszufegen ist. Ihre Locomobile hält aber wohl kaum den Vergleich mit den englischen aus. Man hat hier viele gebaut und gelernt, die kleinen zerbrechlichen Theile zu beseitigen. Schwarzkopf sandte einen Dampfhammer eigener Construction, der viele Vortheile bieten soll. Hamann aus Berlin hat eine schöne und billige kleine Drehbank geschickt. Diese Werkzeuge werden seit Jahren in Berlin vortrefflich und billig gebaut. Von Böcke ist ein Duzend Nähmaschinen verschiedener Construction zu verschiedenen Zwecken vorhanden. Die Preise gehen von 18 und 45 bis zu 90 Thlr. Sie mögen ganz gut arbeiten, aber etwas elegantere dürften doch auch Absatz finden und etwas besserer Geschmack in der Form kostet nichts. Egell hat eine tüchtig ausgeführte Dampfmaschine nach Woolf'schem Princip, Liebermann aus Sprottau und die Magdeburger Maschinenbauanstalt in Buxau haben liegende dreißig-pferdekräftige Maschinen, nach dem Corliß'schen System gebaut, ausgestellt. Daß es sehr richtig sei, eine liegende Maschine nicht auf eine Platte oder Rahmen zu legen, sondern sie seitlich an einen Träger anzuschrauben, der dadurch die Neigung erhält zu kippen, möchte zu bezweifeln sein. Philippson's Armaturgegenstände für Dampfkessel u. s. w. sind nicht sauber gearbeitet.

Hier folgt wieder eine Bierre der deutschen Maschinenfabrikation, Uhlhorn's Prägemaschinen. Es sind zwei vorhanden, eine kleine für Scheidemünze, eine große sogenannte Zweithaler-Maschine. Auch ihm ist der Platz sehr klein zugemessen, die kleinere Maschine hat ganz in den Winkel geschoben werden müssen, an die größere ist für mehrere Menschen kaum anzukommen. Er prägt sehr oft mit der Maschine in der Ausstellung. Es sind an dieser neuesten Maschine wieder einige wesentliche Verbesserungen angebracht, obwohl Uhlhorn gleich bei dem

ersten Auftreten mit seinen Maschinen sie so lieferte, daß sie tabellos arbeiteten. Schon 1817 baute der Vater des jetzigen Fabrikanten die erste Maschine nach dem neuen Princip, den Druck durch einen Kniehebel zu bewirken, während alle früheren Maschinen mit einer Schraube, welche durch das Hin- und Herwerfen eines schweren Balanciers bewegt wurde, prägten. 1821 wurden vier solcher Maschinen, 1826 vier weitere und 1856 noch 24 Stück Uhlhorn'sche Maschinen nach Holland geliefert, um die Kupfermünze für die Colonien rasch umzuprägen. Fast alle anderen Münzstätten haben wenigstens einzelne Maschinen von Uhlhorn bezogen, selbst Paris und Berlin, aber auch Wien, Petersburg, Turin, Dresden, München, Frankfurt, Konstantinopel, Tunis besitzen, wie wir wissen, Uhlhorn'sche Maschinen. In Paris wie in Berlin hat man die Werke nachgebaut mit mehr oder minder bedeutenden Abänderungen. Man kann auf der Ausstellung eine von Gail, den auf der französischen Münze gebräuchlichen gleiche, große Münzprägemaschine sehen, aber von der Vollenbung der einzelnen Theile, von der Menge ingenieuser Einrichtungen, daß kein Schaden geschehen kann, wenn die zu prägenden Platten nicht oder falsch eingelegt werden, daß man sofort jeden Augenblick anhalten kann, u. s. w., sind wenige daran zu finden. Eine Korfschneidemaschine von Gärtner aus Minden scheint keine sehr schön geschnittenen Körte zu liefern, allerdings war das verwendete Holz auch sehr schlecht. Debary fertigt mit seiner patentirten Maschine auf der Ausstellung Cigarren, zwei Mädchen bedienen die Maschine und die Cigarren sind schön gewickelt, auch der Knopf gut geformt. Sollte es nur möglich sein, einen Theil der Arbeiter durch Maschinen zu ersetzen, so wäre damit wahrscheinlich den meisten Fabrikbesitzern ein großer Dienst geleistet, wenn sie selbst keinen pecuniären Vortheil davon hätten, da die Cigarrenmacher leider nicht in dem Ruf guter, sittlicher Arbeiter stehen. Hartmann aus Chemnitz und Zimmermann von eben dort her haben der deutschen Industrie zur Ehre gereichende Ausstellungen gemacht, Ersterer eine Locomotive, die etwas complicirt erscheint, eine liegende Dampfmaschine mit doppeltem Cylinder, und Letzterer eine Reihe Arbeitsmaschinen, die exact und sauber gearbeitet sind, freilich darf man die Withworth'schen nicht daneben sehen.

Kurz hat eine Feuerspritze angefertigt mit Saug- und Druckeinrichtung, ungefähr nach dem Meh'schen Principe. Unter der Spritze ist ein aus einem Rahmen und dichtem Leinwandzeug gebildeter zusammenlegbarer Wasserbehälter aufbewahrt. Die von Meh selbst angekündigte Spritze habe ich nicht gefunden. Wolff aus Stuttgart, Münzle aus Pforzheim, Wolfmüller aus München haben sämmtlich dem alten Beindorfschen Dampfapparat ähnliche Einrichtungen zum Theil mit Mohr's Rührvorrichtung versehen für Apotheker und chemische

Laboratorien geliefert. Sie sind alle ziemlich gleich. Von Buchdruckpressen hat nur Dingler aus Zweibrücken einige seiner sehr verbreiteten Handpressen ausgestellt. Warum keine Schnellpressen, deren sehr schöne in Deutschland und noch von den Nachkommen der Erfinder der Schnellpressen, König und Bauer, gebaut werden, eingesandt wurden, ist schwer zu begreifen. Ich würde zu weitläufig werden, wollte ich alle die in Deutschland wohl bekannten Fabrikate aufführen, wie z. B. Heim's in Offenbach Beschneideladen, Schäffer und Buddenberg's Manometer, diese haben jetzt auch in Manchester und Glasgow Etablissements errichtet; Vorsig, der nur eine Locomotive ausgestellt hat, den Gußstahl von Döhlen, Gentschel in Kassel mit seinen Röhrenkesseln, nicht zu gedenken der vielen Cementfabriken, die alle nur untergeordnete Waare liefern und uns deshalb nicht von dem englischen befreien, allerlei Wachsstücke, die sonderbarer Weise zum Theil in den Maschinenraum verwiesen sind, wo sie sicher Niemand sucht. Dick und Kirschten haben eine schöne Sammlung von Werkstücken zum Wagenbau, Axen, Griffe, Federn, Schösser, Stutzen, Tritte u. s. w., nebst einem eleganten zweiflügeligen auf acht Federn ruhenden offenen Wagen, der unlackirt nur in Holz und Eisen fertig steht, gesandt. Ein beigefügter, sich selbst beim Öffnen des Schlages in zwei Stufen niederklappenden Tritt, der beim Schließen der Thür sich wieder zusammenlegt und gegen Schmutz deckt, ist vortrefflich, meiner Meinung nach das Beste, was bisher in dieser Art gemacht worden ist. Einfach, dauerhaft, sehr bequem zum Aussteigen, das Öffnen und Schließen der Thür nicht erschwerend, den Wagen weder beengend noch verunstaltend, von Schmutz und anderem Fuhrwerk nicht zu beschädigen, ist er gewiß sehr zu empfehlen und wahrscheinlich am billigsten von diesen Fabrikanten selbst zu beziehen.

Die Wasser-Filtrirapparate von Lorenz in Berlin haben mir sehr gefallen. Ich habe sie aufmerksam beobachtet und nicht allein gesehen, daß recht schlammiges und schleimiges Wasser lange Zeit und viel klar durchfiltrirt, sondern auch daß es sehr leicht ist, dieselben zu reinigen. Sie bestehen dem Ansehen nach aus einer Coaksmasse, ähnlich wie die Cylinder der Bunsen'schen Batterien, nur noch poröser. Es sind Kugeln, welche oben mit einem festen oder beweglichen Rohre versehen sind; man legt die Kugeln in ein Gefäß mit Wasser und läßt das Rohr wie einen Heber heraushängen, einmal mit Wasser gefüllt, läuft das filtrirte Wasser so lange, bis das obere Gefäß leer geworden ist. Hat man einen Hahn am Rohre und füllt das obere Gefäß, ehe so viel Wasser heraus ist, daß die Kugel frei wird, so läuft das Wasser jeder Zeit, sowie man den Hahn öffnet. Der ganze Apparat kostet in einer Größe, wie er einer Haushaltung genügen kann, nur 2 Thlr.

Ziegelmaschinen sind einige ausgestellt, aber keine Neuerung bietend.

Endlich sind noch zwei interessante Gegenstände zu erwähnen, erstens ein Modell des Brückenbaues bei Dirschau über die Weichsel, und zweitens ein Modell von einer geneigten Ebene des Elbing-Oberländischen Canals. Hieran schließt sich das von Klett in Nürnberg ausgesetzte Modell der bei Mainz zu errichtenden Brücke. Die Dirschauer Brücke ist für Eisenbahn-, Landfuhrwerk und Fußgänger ein gerichtet, hat im Ganzen 2668 preuß. Fuß Länge, sechs Stromöffnungen von je 386 preuß. Fuß. Je zwei Stromöffnungen sind durch einen schmiedeeisernen Ueberbaukörper überbrückt, der 828 Fuß lang ist.

Die preussischen Seen des Oberlandes sind durch geneigte Canalstrecken von 60 bis 70 Fuß Förderhöhe mit einander verbunden. Auf dem Boden dieser Canäle liegen Eisenbahnen, auf denen Wagen laufen, welche so groß sind, daß die Canalschiffe darauf ruhen können. Die auf die Wagen gesetzten Schiffe, welche sich beim theilweisen Ablassen des Wassers im oberen oder unteren Theile des Canals von selbst aufsetzen, werden durch das Wasser, welches auf Schaufelräder wirkt, entweder hinabgelassen oder auf der schiefen Ebene herausgezogen. Die Dauer einer Fahrt, durch welche ein aufwärtsgehendes und ein niedergehendes Boot mit zusammen 2600 Ctr. Bruttolast befördert werden können, beträgt einschließlich des Ein- und Ausfahrens nur 15 Minuten.

Klett's Mainzer Rheinbrücke hat vier große Hauptstromöffnungen von je 332 Fuß englisch lichter Spannweite, daran schließen sich sechs Oeffnungen von je 110 Fuß, zwanzig von je 50 Fuß und zwei von je 85 Fuß lichter Spannweite. Das Gitterwerk liegt unter der Brücke bei den kleineren Bogen, bei den vier weitesten aber hängt die Fahrbahn unten im tragenden Gitterwerk. Bei dieser Gelegenheit sei auch des sehr schönen großen Modells der neuen Berliner Börse gedacht, welches mit unter der Kuppel des Hauptgebäudes ausgestellt ist.

Hiermit möchte das Wichtigste erwähnt sein, was von Deutschland zur Ausstellung geschickt wurde, sofern ich nicht etwas übersehen oder dessen Bedeutung nicht verstanden habe. Ich gehe nun weiter in dem den Maschinen gewidmeten Annexe, noch rascher und nur bei dem Frappantesten verweilend.

Uns zunächst hat Belgien ausgestellt und trennt uns der ganzen Länge nach unter Mithülfe der Schweiz von den österreichischen Maschinen. Vor Allem fallen in der belgischen Abtheilung zwei gut gearbeitete Maschinen für Papier ohne Ende auf, als große, schwer zu montirende Apparate; die erste ist von Laroche u. Comp. zu Wilvorde bei Brüssel. Die Maschine hat wie alle neueren sehr viele heiße Trockencylinder, 6 Stück, von denen der letzte 5 Fuß im Durchmesser hält, drei starke Pressen und zwei Saugkasten liegen vorher, so daß man

sehr rasch arbeiten kann. Die zweite Maschine von Dautrebande in Huy bei Lüttich ist noch massiver, soll gestatten bis zu 30 Metres per Minute laufen zu lassen, hat aber auch acht Trocencylinder. Cail und Halot, ein Zweigetablisement der größten französischen Maschinenfabrik Derozne und Cail bei Paris, haben eine brillante Ausstellung der wichtigsten Apparate für eine Zuckerfabrik, Vacuumpfannen, allerdings kleine aber sechs Stück, große Luftpumpen, viele Ventile, Hähne u. s. w. gemacht. Ferner haben sie eine Sechmaschine für Erze und Centrifuge ausgestellt. Eine abscheuliche kleine Locomobile derselben Fabrik steht dabei. Schöne feuerfeste Steine, Retorten für Gasfabrikation haben die Belgier, um ihren alten hierin wohlverdienten Ruhm zu bewahren, geschickt. Desuiffesseur zu Baudour bei Mons sandte ein ganzes Dfengewölbe in einem Stück von 5 Fuß Spannweite. Auch schöne farbig eingelegte Fliesen zu Fußböden waren von Boch in La Bouvière, Hainault ausgestellt. Diese in trockenem Thon durch sehr starkes Pressen hergestellten, mit farbigem Thon oder, wenn man will, mit Farben belegten Fliese, die eine bedeutende Anwendung zuerst bei dem Bau der Parlamentshäuser fanden, werden, so viel mir bekannt, in Deutschland noch nicht gemacht, sie sind aber so schön und so dauerhaft, daß ich meinen sollte, sie müßten doch für elegante Hausfluren u. s. w. Anwendung finden.

Houget und Tesson haben Spinnmaschinen, viele Andere Kraken, Zuchsheermaschinen u. s. w. ausgestellt. Scribe in Gent hat eine liegende Woolf'sche Dampfmaschine zu 30 Pferdekraft angefertigt, der kleine Cylinder liegt in der Verlängerung des großen, näher nach dem Schwungrade. Die Maschine erscheint sehr einfach und solide.

Die landwirthschaftlichen Geräthschaften sind nicht elegant gearbeitet, ebenso lassen die Nähmaschinen zu wünschen übrig. Die häßlichen Formen und geschmacklosen Bemalungen scheinen wir nebst den Maschinen von Amerika mitbekommen zu haben. Warum muß denn so etwas beibehalten werden. Ich habe im Vorbeigehen in der englischen Abtheilung sehr gefällige Nähmaschinen gesehen.

Die Schweizer Maschinenfabrikation ist durch Escher Wipf mit einer ganz außerordentlich schönen kleinen Schiffsmaschine vertreten. Die Maschinenbauanstalt zu Frauensfeld hat zwei Falzmaschinen für Buchbinder gesandt. Die eine arbeitet sehr genau, falzt nicht allein die Druckbogen zusammen, sondern glättet sie auch und zieht den Faden zum Brochiren durch. Diese Maschine liefert kaum 800 Bogen per Stunde, was auch natürlich, da die Bogen mit der Hand nach Puncturen aufgelegt werden. Interessant ist aber die zweite Maschine, welche einstweilen etwas weniger genau falzt, also nur für Brochüren oder Zeitungen zu brauchen ist; sie soll pro Stunde 3000 Bogen fal-

zen, ist deshalb wesentlich anders gebaut, auch stärker; das Aufnehmen des auf einem sich selbst richtig hebenden Tische befindlichen Bogens geschieht, indem seitlich etwas Luft zwischen die Bogen geblasen wird, wodurch sich der obere trennt und nun wenn er von einem Rohr berührt wird, welches in dem Augenblick luftleer gemacht wird und unten drei kleine Löcher hat, an welche der Bogen sich ansaugt, an diesem hängen bleibt, auf den Falztisch richtig hingelegt wird, als wäre es von Menschenhand geschehen. Die Idee dazu, die Luftleere zu benutzen, um den Bogen aufzunehmen und an der rechten Stelle fallen zu lassen, ist neu und sehr praktisch. Eine sehr solid gebaute Letterngießmaschine, ein großer Wandstuhl, worauf mit sechsfach verschiedenem Einschuss außerdem à la Jacquard gearbeitet wird, eine lithographische Presse für Papier ohne Ende zu verwenden möchten als Gegenstände von Interesse aus der Schweiz noch zu nennen sein.

Von der österreichischen Maschinenfabrikation ist recht wenig, was mir als erwähnenswerth erschiene. Sie hat sich viel Platz ausgedehnt, von dem wir sehr gut einen Theil für Wichtigeres hätten benutzen können. Allerlei Reliefs und Modelle machen sich breit, aber ein paar schwere, wie es scheint gute Locomotiven, Winwarter aus Gumpoldskirchen in Nieder-Oesterreich mit verzinktem Eisenblech und daraus gefertigten Waaren, lackirte Zuckerhutformen aus Papiermaché von Kronig in Wien, eine Zeugmangel, in der das Zeug, auf eine Rolle gewickelt, zwischen zwei großen übereinanderschwingenden concentrischen Sechstel-Cylinderbogen gepreßt wird, ein im Garnisonsspital zu Wien verwendeter Ventilator, recht hübsche, tragbare kleine Feldschmieden, wo man den Balg, je nach Bedürfniß, mit der Hand oder dem Fuß in Bewegung setzt, scheinen Beachtung zu verdienen.

Die französische Maschinenausstellung hat neben vielem Guten, einigem Neuen, recht viel Unbedeutendes aufzuweisen, über das die Aussteller selbst natürlich am meisten Lärm machen. Aber es ist nicht zu läugnen, es steckt eine Menge von Einfällen in der Nation, ihre Ingenieure, Bauleute u. s. w. sind durch die Bank sehr gut unterrichtet, jeden Einfall verstehen sie aber auch in eine Form zu kleiden und Spectakel damit zu machen. Ich kann mich hier noch weniger wie bei der deutschen Maschinenfabrikation auf Beschreibung der ausgestellten Locomotiven einlassen, daß aber eine für den Chemin de Fer du Nord bestimmte das unsinnigst verbaute Instrument ist, was man sich denken kann, wird wohl nicht widersprochen werden. Unsere in der Praxis am meisten verwandten Passagierwagen, z. B. die durchgehenden Wagen des norddeutschen Eisenbahnverbandes, sind bislang das Beste in Bequemlichkeit, was ich kennen gelernt habe, und in Frankreich fährt man zwar erster Classe, aber in der Regel schlechter als bei uns in zweiter. Nun stellt die Stettiner Bahn hier Wagen aus,

die so ungeschickt wie möglich sind. Man soll eben durch alle Coupé's laufen können, und das macht, daß jedes sechs schlechte Plätze statt sonst acht gute erhält, und Frankreich zeigt hier bessere Wagen, als ich bisher dort noch gesehen habe, aber die Coupé's sind doch eng, dafür sehr hoch; letzteres nußt nun nicht allen Leuten gerade viel, denn ich z. B. kann in unseren neuen Wagen ganz bequem stehen, und das können die meisten Leute, wozu mehr? Hédiaud hat einen aus vielen Röhren zusammengesetzten Dampfkessel geliefert, der freilich keine gefährlichen Explosionen verursachen wird, aber schlecht zu reinigen ist und viel Geld kosten muß, dagegen scheinen Laurens und Thomas eine recht sinnreiche, dem Locomotivkessel nachgebildete, aber leicht auseinandernehmbare Construction ausgeführt zu haben. Der Kopf des Kessels, die Vorderplatte, ist nur auf den Kessel geschraubt, nicht genietet. Sie trägt ein weites Feuerrohr, in dem die Feuerung wie in jedem Cornwall'schen Kessel liegt; aus diesem Feuerrohr gehen Röhren, wie bei der Locomotive, bis nahe an das Ende des Kessels und münden hier in einen gemeinschaftlichen Raum, aus dem wieder andere Röhren bis vorn nach dem Feuer zurückführen und hier sich in einer Vorkammer des Schornsteins sammeln. Schraubt man die Stirnplatte des Kessels los, so zieht sich dieser ganze Apparat heraus und läßt sich wohl reinigen und ausbessern. Diese Einrichtung ist gewiß in manchen Fällen mit gutem Nutzen zu verwenden. Eine schöne große Dampfmaschine mit zwei Cylindern und Balancier hat Lecouteur aus Menilmontant aufgestellt und treibt damit die Transmissionswelle, welche die Mehrzahl der französischen Maschinen in Bewegung erhält. Auch eine 400pferdekraftige Schiffsmaschine wird in Umgang erhalten. Das Anstellen der Pumpen geschieht nicht mit einem Keil, sondern durch Anziehen einer Pressschraube; bei langsamem Gang ist dies sehr bequem, ich begreife aber nicht, daß es sicher sein kann. Eine schöne, leicht transportable Maschine, ein dazu gehöriger Dampfhammer, Hobelmaschine und Säge mit Blatt ohne Ende, alle von sehr starker Construction und doch gut transportirbar, von Barral in Paris, sind gewiß sehr nützliche Apparate auf großen Baustellen. Eine ganze Reihe von technischen Mißgeburten, schwingenden Cylindern bei kleinen Dampfmaschinen u. s. w. muß ich unberührt lassen, obwohl sich mancherlei curiose Gedanken daran knüpfen lassen. Eine Reihe mächtiger, mit der Hand oder mit Dampf zu bewegender Krabbe, eine Cylinder-Dampfpumpe von Fargot, welche 6000 Litres per Minute werfen soll (?), befindet sich in Thätigkeit. Die Gasmaschine von Lenoir, von der vor etwa Jahresfrist alle Blätter redeten, von der es aber wieder ganz still geworden ist, ist natürlich auch aufgestellt und wird bisweilen in Gang gesetzt. Man kann natürlich über den Verbrauch und Effect durch das Ansehen nicht urtheilen. Sei

dem wie ihm wolle, für bestimmte Zwecke und unter bestimmten Umständen müßten solche Gasmaschinen doch außerordentlich werthvolle Maschinen werden können, wo es sich zum Beispiel darum handelt, nur auf kurze Zeit und für kurze Dauer eine Triebkraft sofort in Gang setzen zu können, oder wo es auf die Kosten des Materials gar nicht ankommt. Z. B. für physikalische Laboratorien wäre ein solcher Apparat ganz vortrefflich, um Luft auszupumpen, magnetisch-elektrisches Licht zu erzeugen u. dgl., oder, wenn sie stark genug herzustellen sind, als Triebkraft für Feuersprizen. Heutzutage, wo fast jede Stadt Gasbeleuchtung und Wasserleitung hat, wäre wirklich etwas Großes damit zu leisten, wenn man, mit guten Sprizen an Ort und Stelle gelangend, das nächste Straßenlaternenrohr nur mit der Lenoir'schen Gasmaschine, welche der Spritze folgte, zu verbinden hätte, um eine starke Spritze vielleicht mit vier Pferbekräften, also entsprechend mindestens 30 Menschen, sofort in Thätigkeit zu haben. Derartige Verwendungen würden sich noch manche finden, wenn auch von vornherein die Möglichkeit bestritten werden dürfte, in dieser Maschine einen Ersatz für die Dampfmaschinen zu finden. Man wendet auch Coaks als Feuerungsmittel an, obwohl kein Mensch widersprechen kann, daß mit den Steinkohlen, woraus sie gewonnen wurden, mehr Hitze hätte erzeugt werden können; man opfert aber der Annehmlichkeit des rauchlosen Verbrennens und anderen Vortheilen viel Geld.

Fontaine und Brault zeigen eine Turbine, bei welcher der Wasserzufluß nicht durch Schließen der Leitschaufeln mit eisernen Klappen geregelt wird, sondern durch Aufrollen eines ringsförmigen Kautschukstreifens auf zwei Conus. Sind die Kautschukstreifen ganz auf die Conus aufgerollt, so hat das Wasser freien Eintritt in die über dem Triebbad liegenden Leitschaufeln der Turbine, werden sie abgerollt, so bedecken sie mehr oder minder dieselben. Der Wasserzufluß läßt sich auf diese Weise natürlich ganz genau leicht regeln, die Vorrichtung ist einfach und während des Ganges der Turbine zu handhaben.

Ich habe nun von einer Maschine zu reden, die fast fortwährend auf der Ausstellung arbeitet und die größte Theilnahme des Publicums erregt, und zwar mit Recht. Es ist dies Carré's Eismaschine. Seit etwa zwei Jahren ist viel darüber in den Journalen geschrieben, in Deutschland sind aber selbst die kleineren Apparate noch nicht verbreitet. Ich darf daher wohl versuchen, hier diese Einrichtung näher zu besprechen, da es in der That scheint, als könnte man sich damit zu jeder Jahreszeit leichter und billiger Eis verschaffen als durch Aufbewahren des Eises in Eiskellern. Es ist ein sonderbarer Proceß. Man macht Eis, indem man Salmiakgeist (das ist in Wasser aufgelöstes Ammoniakgas), welcher sich in einem etwa 18 Zoll hohen und 6 Zoll

weiten eisernen Cylinder befindet, bis fast zum Kochpunkt des Wassers erhitzt. Gerade oben auf dem Cylinder ist eine etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll weite, 18 Zoll lange Röhre aufgelöthet, von deren oberem Ende eine $\frac{1}{4}$ Zoll weite, S-förmig gebogene Röhre nach einem Gefäße führt, welches ebenfalls 18 Zoll hoch, aber nur etwa 5 Zoll weit ist und 1 Fuß entfernt von dem ersten Cylinder steht. Dies Gefäß ist aber aus einem äußeren weiteren und einem nur $2\frac{1}{2}$ Zoll weiten inneren Cylinder, die durch ringförmige Böden verbunden sind, gebildet, so daß in seiner Mitte ein hohler cylindrischer offener Raum bleibt, in den man einen ziemlich genau passenden Blechcylinder stellen kann, der die Flüssigkeit enthält, welche man zum Gefrieren bringen will. Etwas Alkohol, welchen man zwischen beide letzteren Gefäße bringt (es ist dazu nur ein Fingerhut voll nöthig), verhindert, daß sie aneinander anfrischen. In dem ersten größten Cylinder befindet sich nun das Ammoniakwasser (Salmiakgeist). Sobald man erwärmt, dunstet daraus Ammoniakgas ab, je mehr Gas entwickelt wird, desto stärkeren Druck übt es, indem es den ganzen nicht vom Wasser erfüllten Raum des dicht verlötheten Apparates einnimmt, auf sich selber aus. Dies Gas hat nun die Eigenschaft, unter sehr starkem Druck sich zu einer Flüssigkeit zu verdichten, wie sehr viele andere Gase auch, und so füllt sich allmählig der doppelte Cylinder, den man in kaltes Wasser gestellt hat, mit flüssigem, condensirtem Ammoniak. Hat das Wasser in dem großen Cylinder fast die Kochhöhe erreicht, so ist alles Ammoniak daraus verflüchtigt und zu Flüssigkeit condensirt in dem doppelten Cylinder enthalten. Man entfernt nun den Apparat vom Feuer, wobei man zugleich den doppelten Cylinder aus dem Wasser hebt und den vorher auf dem Feuer befindlichen hineinstellt; in den doppelten Cylinder aber senkt man das Gefäß, welches das Wasser enthält, das gefrieren soll. Das Erhitzen nimmt eine halbe Stunde in Anspruch. Wenn das Wasser in dem großen Cylinder wieder erkaltet ist, löst sich Ammoniakgas wieder darin auf. In dem Maße, als dies geschieht, verwandelt sich das im doppelten Cylinder enthaltene Ammoniak in Dampf, wird von dem Wasser im großen Cylinder absorbirt und so fort, bis zuletzt alles Gas wieder von dem Wasser verschluckt ist. Durch die Verdampfung des unter Druck flüssig gewordenen Ammoniakgases entsteht außerordentliche Kälte bis zu 40° unter 0; diese wird auf das Wasser übertragen, welches sich in dem eingesteckten Blechcylinder befindet, und dadurch gefriert es. Hebt man nun den Blechcylinder, der ganz mit Eis gefüllt ist, heraus, taucht ihn eine Secunde in Wasser, so trennt sich das Eis los, und es fällt ein 16 Zoll hoher, über 2 Zoll dicker Eiscylinder beim Umkehren heraus. So wie die Operation volendet ist, was etwa zwei Stunden in Anspruch nimmt, und wobei man etwa 2 bis 3 Pfund Eis durch Aufwand von 1 Pfund Stein-

kohle gewinnt, kann man den Apparat aufs Neue verwenden. Ein Apparat für Herstellung von 2 Pfund Eis kostet 200 Frsch. oder 52 Thlr. mit dem Zubehör, und ein solcher zur Herstellung von 4 Pfund Eis 280 Frsch. oder 72 Thlr. Für größere Geschäfte hat man Apparate von complicirter Construction, wobei ein Mann eine Pumpe drehen muß. Mit diesem kann man aber auch 200 Pfund Eis in der Stunde produciren und muß dazu 800 Pfund Ammoniaklösung haben. Drei Mann würden dabei beschäftigt sein und der Apparat mit allem Zubehör etwa 3500 Thlr. kosten. Kleinere Apparate, welche ein Mann bedienen kann und welche pro Stunde 25 Pfund Eis liefern, fertigt die Fabrik zu 900 Thlr., solche, die 50 Pfund liefern, zu 1300, zu 100 Pfund Eis mit dem Preise von 2200 Thlrn. ungefähr an. Diese Preise sind noch sehr hoch, werden aber gewiß bald niedriger. Wenn aber Jemand sich einen Apparat für 4000 Thlr. anschafft, damit täglich in zehn Arbeitsstunden 2000 Pfund Eis producirt, 10 Proc. Abnutzung, für drei Leute je 20 Sgr. Tagelohn während 100 Tagen im Jahr rechnet, so kostet ihn das Pfund Eis ungefähr ein Zehntel Silbergroschen. Rechnet man hinzu, daß nicht alles Eis verkauft wird, etwa nur die Hälfte, weil ein Theil zerschmilzt, ein Theil nicht gebraucht wird, so kostet das Pfund 2 Pf. Wo würde man nicht gern das Eis, wenn man es gebracht bekäme, z. B. in Zehn-Pfund-Stücken, mit $2\frac{1}{2}$ Sgr. oder 9 Kreuzer bezahlen? Für eine Familie sind 10 Pfund Eis pro Tag völlig genug.

Ich will gleich hier erwähnen, daß sich in der englischen Abtheilung auch eine Eismaschine (siehe Handb. der chem. Technologie von Volley I, 1. Technol. d. Wassers, Anhang S. 121. Braunschweig bei Bieweg 1862) befindet, wo mittelst Luftpumpe ein leerer Raum erzeugt und die Kälte durch Verdunstung von Aether hervorgebracht wird. Der Aether geht so wenig verloren wie das Ammoniak. Der Apparat aber ist complicirter, die mechanische Arbeit viel größer, der Erfolg nicht besser, also Anschaffung, Betrieb und Instandhaltung theurer. Während der Carré'sche Apparat fortwährend Berge von Eis, 3 Fuß breit und lang und 5 Fuß hoch vor sich liegen hat und Massen an das Publicum vertheilt, sieht man kaum einige Tafeln, welche der englische Apparat macht.

Auch in der französischen Abtheilung giebt es für den Buchdrucker mancherlei Interessantes zu sehen. Zwei Schnellpressen, eine von Alauzet, die andere von Dutartre, beide mit horizontalem Farbewerk. Die erstere hat zwei Farbewerke, zwei Cylinder; es müssen Doppelbogen aufgelegt werden. Die andere hat nichts Eigenthümliches, als daß eine Bürste über den Bogen gleitet, ihn glatt zu streichen und beim Rückgang den Cylinder abzubürsten. Nöthig ist dies wohl nicht. In Schönheit der Ausführung stehen sie den König- und Bauer'schen weit nach. Eine Presse, um Papier zu satiniren

mit Glanz, jedoch nicht größer als ein Briefbogen, besteht aus einem spiegelglatt geschliffenen Stein und einer polirten Stahlwalze. In der englischen Abtheilung steht eine solche Presse für Photographen, wo eine hochpolirte Stahlplatte, aufs Fundament geschraubt, unter einer glatten Walze durchgeschoben wird, wie dort der Stein. Von den Papierbeschnidemaschinen findet man die besten in der englischen Abtheilung. Die französische Letternsehmachine von Delcambre in Lille ist sehr complicirt. Von einer englischen sehr schönen Einrichtung will ich nachher reden. Der ähnliche Laut des Namens veranlaßt mich, hier eine Nähmaschine von Baudouin zu erwähnen, die mit unglaublicher Schnelligkeit Fischeerne knüpft, und zwar so, daß, wenn der Bindfaden auch zerschnitten wird, die nächsten Maschen nicht aufgehen. Maschinen, um Holz zu hobeln, zu schneiden, Zapfen anzuschneiden, Löcher einzustemmen, richtiger gesagt, viereckte Schlitze zu bohren, Fraisemaschinen aller Construction und Größe, auch eine Schuhleisten nach Modell arbeitende Maschine, finden sich hier; in weit größerer Zahl und meist stärker gebaut in der englischen Abtheilung. Der Zimmermann in großen Städten kann auch nicht mehr so bedächtigt ans Werk gehen. Will doch in unseren kleinen deutschen Städten es sich kaum mehr auf die alte Art bewerkstelligen lassen. Menschenkraft ist theuer, die Arbeit wird rasch verlangt. Wenn irgend wo, so überzeugt man sich auf dieser Ausstellung wieder, daß wir in Deutschland noch recht patriarchalisch leben, langsam, genügsam, noch einigermaßen fremd dem Zeitalter der Eisenbahnen. Wir machen das Alles mit, wir reisen mehr, verlangen bessere Einrichtungen, denken auch bisweilen an einige Eleganz, aber wir haben noch nicht das Frühere über Bord geworfen, Jeder liebt es noch, so wie er es gerade haben kann, ist damit zufrieden, die Jagd der Existenz, in verschiedenen Ständen gleich zu erscheinen, reizt uns nur sehr oberflächlich. Das ist ja ganz lobenswerth, wenn es eben nur aus Grundsatz geschähe; das ist aber nicht der Fall, wir schieben nur nicht mit, wir lassen uns aber schieben und folgen dem Guten und dem sehr Schlechten in dieser Beziehung willenlos mit einem matten Bedauern. Und das ist nicht gut; dabei kommen wir im Guten, in der raschen Thätigkeit, die Alles nützt, Alles fördert, nicht mit, und im Schlechten, in dem unbefriedigten Gefühl, welches die Raslosigkeit erregt, bringen wir es weiter als alle anderen.

Eine Reihe von Apparaten, die bei den Dampfmaschinen Anwendung finden, sind in der französischen Abtheilung meist besser vertreten als in der deutschen, aber lange nicht so schön wie in der englischen. Unsere besten deutschen Fabriken, mit Ausnahme von Schaffer und Budenberg, haben aber auch Nichts ausgestellt. Die Hähne, Wasserstandsrohre namentlich, die Manometer an guten deutschen Maschinen

habe ich oft besser, solider und zweckmäßiger gesehen als hier einen einzigen. Die Ausstellung zeigt dies nicht. Bourdon will ich hervorheben mit seinen Manometern. Er hat noch eine sonderbare Maschine ausgeführt. Eine steile Schraube ohne Ende treibt ein Zahnrad, aber dies hat statt der Zähne kleine, etwa einen Zoll große rotirende Scheiben. Die Reibung scheint sehr gering. Der Apparat ist sehr complicirt. Er hat noch eine hübsche Schmierbüchse mit regulirbarem Delzufluß; die Beschreibung wäre zu weitläufig, ferner ebenso die Besprechung seiner sonderbaren Kreispumpen. Giffard's Injector ist von ihm und vielen Anderen in der Ausstellung vorgeführt. Er streitet über die Priorität der Erfindung. Dieser Apparat, der ohne Zeichnung schwer zu beschreiben ist, hat den Zweck, Wasser zu heben, wo man gespannten Dampf zur Verfügung hat, ohne Anwendung einer weitem mechanischen Vorrichtung als einen Hahn. Der Dampf strömt in ein Rohr durch eine enge Oeffnung aus und zieht Wasser durch ein anderes Rohr nach. In vielen Fällen der bequemste Pumpenersatz, wenn auch vielleicht eine gute Pumpe eben so viel oder etwas mehr Wasser bei gleichem Dampfverbrauch liefern kann. Ob nicht vieles Wasser diese Injectoren alsbald mit Kesselstein füllt, wird die Praxis ausweisen. Von manchem Wasser ist dies sofort zu erwarten, und hierfür werden sie unbrauchbar sein; für viele andere Fälle verdienen sie sicher Beachtung. In England beutet eine Fabrik mit einigen hundert Arbeitern augenblicklich das Patent dieses Apparates aus. Eine eigenthümlich construirte Ziegelmaschine ist erst jetzt in die Ausstellung gebracht worden, von Cazenave in Paris. Die Art des Abschneidens und Ablegens der Ziegel ist sehr ingenios. Aber die Maschine ist ohne Zeichnung nicht zu beschreiben. Leider hat auch der Aussteller keine. Namentlich im englischen Departement erhält man von den meisten Maschinen ganz gute Holzschnitte, und der englische illustrierte Katalog ist sehr reichhaltig daran, dasselbe kann man von dem in jeder andern Hinsicht sehr praktisch eingerichteten französischen Katalog nicht sagen, dort ist der illustrierte Anhang fast reine Renommage. Aber den offiziellen Katalog mit seiner ganzen Einrichtung möge man doch ja bei einer nächsten Gelegenheit genau ansehen und sich im Zollverein darnach richten. Freilich übertrifft, was typographische Ausstattung anlangt, unser Katalog Alles, was die anderen geliefert haben, selbst der englische illustrierte ist lange so schön nicht gedruckt. Schade, daß unser Katalog auch in der Ausgabe in englischer Sprache wohl nur in wenig fremde Hände gelangt, sonst müßten wir damit große Ehre einlegen.

Zuletzt will ich noch von der in der französischen Abtheilung ausgestellten magneto=elektrischen Maschine reden, welche dazu dient, ein brillantes elektrisches Kohlenlicht hervorzubringen, und gleichzeitig von der im englischen Departement ausgestellten Maschine zu gleichem Zweck

sprechen. Beide Maschinen liefern das außerordentlich blendende elektrische Licht zwischen Kohlenspitzen; der französische Bericht giebt an, daß es dem Licht von etwa 125 Carcel-Lampen, das ist 1200 bis 1500 Wachskerzen, gleichkomme, und das mag wohl sein, wenn ich es nach der Erinnerung mit Versuchen vergleiche, welche ich mit einer 60 plattenpaarigen, gut wirkenden Bunsen'schen Batterie angestellt habe. Aber das Licht, was hier täglich gezeigt wird, hält allerdings trotz der großen rotirenden magneto-elektrischen Maschinen, welche ein bis zwei Pferdekkräfte zu ihrer Rotation in Anspruch nehmen, entfernt nicht den Vergleich mit dem wahrhaft erschrecklichen Licht aus, welches man z. B. in Berlin bei dem Einzug des Königs nach der Krönung producirte. Dort war die vorhandene Elektrizitätsmenge und Spannung so überwältigend, daß die Versuche zwar an momentanem Glanz ganz unerschöpfbar, in Stetigkeit aber und somit in praktischer Brauchbarkeit sehr mangelhaft erschienen. Große elektrische Batterien sind eben sehr ungeschickte, schlecht zu behandelnde, kostspielige, sich in kurzer Zeit verzehrende, fortwährend ändernde Apparate ohne alle Zuverlässigkeit, dagegen sind beide magneto-elektrische Maschinen, sowohl die von *Berlioz* und *van Malderen* ausgestellte, wie die von *Holmes*, bereits solid construirte constant wirkende Apparate. Eine halbe Stunde lang habe ich kein merkliches Schwanken bei flüchtiger Beobachtung bemerkt. Letztere Maschine ist mechanisch weit vollkommener ausgeführt, aber sehr schwer, und beansprucht wohl die doppelte Kraft, wie die französische, die den Strom nicht commutirt, ein Anlaß weniger zu Störungen. Beschreiben lassen sich die Maschinen selbst mit Hülfe von Zeichnungen sehr schwer, sie bestehen wesentlich aus einer großen Anzahl von starken Stahlmagneten, wie Speichen um ein Rad gereiht, was statt der Felgen oder der Nabe lauter große Drahtspiralen trägt, und es laufen die Drahtspiralen zwischen den Magnetpolen durch, was durch die Dampfkraft bewirkt wird. Der Regulirungsapparat für die Kohlenspitzen ist wieder sehr complicirt. Wer für diese interessanten Instrumente, welche für Leuchthürme jetzt schon Anwendung finden, aber auch die Kronleuchter von Theatern zu ersetzen vermöchten und vielleicht berufen sind, uns hier Lichteffecte zeigen zu lassen, von denen sich heute Niemand eine Vorstellung macht, hinreichende Theilnahme besitzt, um Genaueres darüber lesen zu wollen, findet in der vor Kurzem bei *Bieweg* in Braunschweig erschienenen chemischen Technologie von *Prof. Bolley* aus Zürich, was er verlangt, genaue saubere Zeichnungen und erläuternde Beschreibung, die *Prof. Wiedemann* in Basel geliefert hat (s. *Bolley chem. Technologie* I, 2. a. S. 165 u. ff. Braunschweig, *Bieweg* 1862).

Im Begriff, von meiner Rundschau in der englischen Maschinenabtheilung während der letzten Tage Rechenschaft abzulegen, ergreift

mich ein so drückendes Gefühl der Unzulänglichkeit in jeglicher Beziehung, daß mich nur das gegebene Versprechen, meine Tageseindrücke zu Papier zu bringen, dahin bringt, weiter zu schreiben. Wer hier gewesen ist, wird mit mir einverstanden sein, daß nicht allein eine wirkliche Berichterstattung über dies ganze Departement selbst die möglichen Kräfte eines tüchtigen Mechanikers überstiege, daß aber ein Laie auch nur das Wichtige in einigen Tagen herauszufinden vermöchte, ja daß ihm nicht ganze Serien schönster Producte der rastlos Hand in Hand mit der Praxis fortschreitenden Wissenschaften unentschleiert geblieben wären, ist nicht zu denken. Die Nennung aller bedeutenderen Maschinen allein würde weit über die erlaubten schon sehr weit gesteckten Grenzen eines so oberflächlichen Berichtes hinausgehen, Beschreibungen ohne Zeichnungen sind hier ganz unausführbar. Aber der Leser hat doch das Recht, zu verlangen, daß man versuche, mitzutheilen, was wir Begünstigten, die wochenlang die industriellen Wunder schauen dürfen, etwa gesehen und dabei empfunden haben. Ich sage „empfunden“, wer kann sagen, daß er das Gesehene so rasch sich zurechtgelegt, so rasch überdacht habe, daß er es kennen lernte. Ich habe diese Skizzen Abends körperlich müde, aber geistig von all dem Neuen, Staunenswerthen lebhaft angeregt, mir zur Erinnerung des Eindruckes aufgeschrieben und hoffe dadurch meinem Gedächtniß für spätere Zeit eine große Hülfe gegeben zu haben, weil die einzelnen noch kürzeren aber viel zahlreicheren Notizen, aus denen ich hier nur eine beschränkte Auswahl machen durfte, ohne Zusammenhang im Drang des Sehens gemacht, sich gar sehr verwischen. Seit zwanzig Jahren habe ich alle großen Industrie-Ausstellungen gesehen und stets die Bemerkung wieder machen müssen, daß man nur allzuwenig mit nach Hause nimmt, daß aber das Gedächtniß am besten sich wieder zurechtfindet, wenn man den ersten allgemeinen Eindruck sich vergegenwärtigt. Also trotz allem Gefühl von Unzulänglichkeit dreist vorwärts; der Leser ist immer besser daran als der Schreiber, er kann jeden Augenblick aufhören, dieser nicht.

Beim Eintritt in den Annex bleibt jedes Auge haften auf den prachtvollen kolossalen Maschinen für Schiffe, die hier zur linken Seite angehäuft sind. Eine Maschine von 1350 Pferdekraft, mit zwei Cylindern, jeder eine kleine Stube dem Inhalt nach, in die sich der ungeduldig in den Kesseln drängende und gedrückte Dampf stürzt, um die mächtigen Kolben hin- und zurückzustößen, wenn die weise und regelmäßig sich öffnenden und seine Haft zeitig durch rasches Schließen mäßigen Schieber ihm den Angriff erlauben. Da liegen die Kolosse, blank polirt, als ob es die feinsten Zierrathen sein sollten, und präternsids genug, eine gleiche Reinlichkeit und Sorgfalt von dem von der Hitze gequälten treuen Wärter, stets auch umringt von tobenden Meereswellen, zu verlangen, wenn sie Reigung behalten sollen, ihre Schuldigkeit zu

thun. Doch die 1350pferdekräftige Maschine war selbst für die Weltausstellung zu groß; man hat nur Theile derselben aufgestellt. Eine kleinere, immer noch kolossale Maschine von 800 Pferdekraft liegt vollständig aufgebaut daneben, und dann weiter noch eine und noch eine, und daran reiht sich eine große Zahl der schönst gearbeiteten Modelle, von Maublan ausgestellt, die alle in Bewegung erhalten werden, die meisten ein paar Cubikfuß Raum einnehmend, aber auch herunter bis zu einer daumen-großen Locomotive. Daneben sieht man eine mit der äußersten mechanischen Vollenbung ausgeführte Münzwage, welche die ihr zugeschnittenen Geldstücke ohne weitere Menschenhülfe in drei Sorten, zu leichte, richtige und zu schwere, sortirt. Man läßt damit die zum Prägen fertig hergerichteten Platten sortiren, schmilzt die ersten wieder ein, die letzten feilt man mit einem eigenthümlichen Hobel so viel als erforderlich ab und prägt sie dann mit den richtigen in Gemeinschaft. Diese Operation war sonst, wo sie durch Menschenhand ausgeführt wurde, die langdauerndste des ganzen Münzens. Freilich konnte man auch so gleichmäßige Platten wie jetzt mit den unvollkommeneren Walzen und Ziehbanen nicht liefern. Die erste derartige allerdings sehr complicirte, aber zugleich mit 12 Wagen arbeitende Maschine soll ein Mann gemacht haben, der in Wien das Verbrechen der Falschmünzerei begangen hatte, später begnadigt, dort als Münzmechanikus angestellt war. Weiter rechts findet man große Wagen in verschiedenster Construction; ich will nur erwähnen, daß sich darunter zwei Brückenwagen befinden, die so eingerichtet sind, daß, wenn eine sechsradrige Locomotive darauf gefahren wird, man sofort erfährt, wie viel Last auf jeder einzelnen der drei Axen liegt. Es ist bekannt, daß man die Locomotiven meist so einrichtet, daß die Treibare die größte Last trägt, weil sie dann mehr ziehen können. Eine Reihe von großen Locomotiven, von denen zwei auf der Ausstellung an den Pascha von Aegypten verkauft wurden, beschäftigen die deutschen Ingenieure noch mehr als die Schiffsmaschinen, da zu der Erbauung dieser bei uns nur Wenige Gelegenheit finden können. Fairbairn hat eine ganz außerordentlich schwere, stark gearbeitete Locomotive für Güterzüge dazu gestellt, Weyer und Pencock's Locomotive hörte ich von Sachverständigen am meisten bewundern. Zwei kleine Locomotiven, von denen die eine während der Aufstellung der Ausstellungsgegenstände alle anderen Locomotiven und sonstigen schweren Stücke auf der durch den ganzen Maschinenraum sich erstreckenden Eisenbahn vom Hafen her herbeischieben mußte, haben sicherlich vortreffliche Dienste geleistet, und ruhen sich hier bei ihren Frachtgütern nun gemüthlich aus, bis dieselben wieder in ein paar Monaten daran denken, sich in alle Welt zu zerstreuen. Neben diesen liegt ein interessantes Axenlager, wie die gewöhnlichen geformt, aber zwei Zoll weiter als die Ase es erfordert; dieser Raum wird durch acht

einzöllige Walzen ausgefüllt, die in dem Arenlager umlaufen und die Reibung vermindern. Chaplin aus Glasgow hat drei interessante Maschinen ausgestellt. Die eine ist eine sich selbst auf gewöhnlichen Straßen fortbewegende Locomobile, aber mit aufrechtstehendem Kessel. Von diesen Apparaten werde ich bei den landwirthschaftlichen Geräthschaften zu reden haben. Sie sind hier jetzt ziemlich häufig im Gebrauch. Auf der Ausstellung der landwirthschaftlichen Geräthe und Thiere in Battersea war ein eigener großer Raum für die arbeitenden Maschinen reservirt, wo mehr als 50 Locomobilen in Thätigkeit waren, und bei dem großen Dampfwettpflügen, was in den letzten Tagen des Juni einige Meilen von hier bei Fulham uns sehr interessante Vergleiche zeigte, sahen wir auch über ein Duzend in Thätigkeit. Die zweite Chaplin'sche Maschine ist eine Locomotive, ebenfalls mit aufrechtstehendem Kessel, sehr eng gelegten Aren, aber kräftig, um in Häfen u. s. w. auf Bahnen mit sehr engen Curven große Lasten schleppen zu können. Der Erbauer empfiehlt den Rhebern, eine solche Maschine mit an Bord zu nehmen, um in jedem Hafen diese mächtige Hülfe beim Ein- und Ausladen sogleich zur Hand zu haben. Die dritte Maschine ist ein fahrbarer starker Krahn, der als Gegengewicht eine eben solche Dampfmaschine mit stehendem Kessel trägt, die 5 Pferdekräfte ausüben kann. Der Krahn kann aber auch mit Menschenkraft benutzt werden. Solcher Krahnenn sind eine ganze Reihe mit interessanten Constructionsabweichungen von vielen Fabrikanten ausgestellt. Ich will hier gleich der sogenannten Differenzialrollen oder Flaschenzüge erwähnen, die sich außerordentlich rasch verbreiten und sehr anerkannt werden. Man denke sich ein Paar Rollen in einer Gabel wie bei den Flaschenzügen aufgehängt, aber die eine Rolle von etwas größerem Durchmesser als die andere, beide aber sind, damit die Kette nicht rutschen kann, in der Bahn nicht rund, sondern mit flachen Zähnen versehen, welche in die Kettenglieder eingreifen. Schlägt man nun die Kette erst über die kleinere der gekuppelten Rollen, hängt unten eine lose Rolle ein und führt die Kette über die größere der gekuppelten Rollen, so ist die Kraft, welche man zum Heben einer Last anwenden muß, nur sehr gering, da beide Rollen nur sehr wenig im Durchmesser differiren; freilich geht das Heben langsam, aber man riskirt nie, daß einem die Last plötzlich entgleitet, ja man kann es meist dahin bringen, daß die Reibung allein sie schon an der Stelle festhält, bis zu der man sie gehoben hat. Es stehen hier auch zwei große mit Dampf betriebene Wasserpumpen, ich erinnere mich nicht für welche städtischen Wasserpumpen bestimmt, die eine soll stündlich 100,000 Gallons, ungefähr 400,000 preußische Quart, heben. Beide trifft der Tadel, daß die Dampfmaschinen ganz außerordentlich schnell und die Wasserpumpen nicht langsam genug laufen. Dies ist ein schlechtes Verhältniß.

Viel Wasser liefernde Pumpen müssen langsam laufen, es wird sonst sehr viel Kraft vergeudet, um die Wassermenge in rasche Bewegung zu versetzen, die alsbald wieder gehemmt wird, sowie der Kolben zurückgeht. Freilich kann man eine rasch laufende Pumpe viel kleiner als eine langsam gehende mit großem Hub bauen und die Anlage wird daher viel billiger, aber die tägliche Ausgabe für Brennmaterial, der Kraftverlust und die Zerstörung der Maschine sind doch viel empfindlichere Nachtheile als die Zinsen des größeren Anlagecapitals. Hinter diesen Gegenständen an der Wand hin ist eine Menge von Modellspielerei und angeblichen Erfindungen wohl mit sehr gutem Recht versteckt.

Unwillkürlich wendet sich der Blick auf den großen ganz mit Werkzeug und Arbeitsmaschinen erfüllten Raum. Da stehen Dampfhammer aller Art und Größe, Kolosse von Tausenden von Pfunden, die mit hohem Fall im Stande sind, die schwersten Eisenmassen durchzukneten oder die härtesten Körper mit einem Schlag zu zertrümmern, aber von dem geschickten Arbeiter durch einen sanften Hebeldruck gelenkt sich auch haarscharf an jeder Stelle anhalten lassen, und so schnell oder so langsam schlagen, wie man will. Eine beliebte, das Publicum stets aufs Neue entzückende Spielerei ist es, den Hammer erst eine zoll dicke Bleiplatte wie Teig zu einem Blatt ausschlagen zu lassen, dann ein Stück Holz mit einem heftigen Schlag in alle Fasern zu zerreißen, nachher ein anderes zwanzig und mehr Mal eben treffen zu lassen von dem schweren Hammer, aber ihn so zeitig einzuhalten, daß diese Schläge dem Holz kaum einen Eindruck machen, endlich den Hammer mit seiner ganzen Wucht auf den Amboss schlagen zu lassen, daß alle Besucher weithin zusammenfahren, und nun eine Haselnuß unterzulegen und mit demselben Hammer die Schale nur eben zu spalten. Endlich legt, um die Genauigkeit der Führung und Stellbarkeit des Hammers zu zeigen, der geschickte Arbeiter seine Uhr auf den Amboss, auf das Glas eine Oblate, befeuchtet die entsprechende Stelle des Fallhammers und lenkt ihn so, daß er nur die Oblate berührt und aufhebt, die Uhr aber unbeschädigt bleibt. Diese Spielerei ist lehrreich genug, denn sie zeigt, daß eine geübte Hand mit Hülfe dieser Hammer so vollkommen die gewünschte Form den Schmiedestücken geben kann, daß für die fernere Bearbeitung kaum etwas mehr als das Poliren übrig bleibt. Dann stehen daneben immer kleinere und kleinere Hämmer, zuletzt solche, mit denen man Spindeln und Nagel schmieden kann. Für letztere Zwecke hat man jedoch andere Einrichtungen, wo zugleich vier oder sechs kleine Hämmer arbeiten. Hobelmaschinen sind natürlich noch viel mehr ausgestellt, da die Bedürfnisse noch mannigfaltiger. Da ist die große Maschine, auf der Platten bis zu 30 und mehr Fuß Länge und 5 Fuß Breite, wenn ich mich recht erinnere, auf-

gespannt und abgehobelt werden können, herunter bis zu den kleinen Maschinen, die kaum einen Quadratfuß Fläche bearbeiten, andere, wo man das Arbeitsstück in allen Richtungen vor den Meißel bringen, andere, wo der Meißel von allen Seiten entgegengeführt werden kann, so daß man jede beliebige Form hobelt, zum Theil ohne daß der Arbeiter mehr zu thun hat, als die Maschine beim Anfang nach Vorschrift zurecht zu machen. Bohrmaschinen aller Art, Maschinen, welche in zolldicke und stärkere Eisenplatten große und kleine Löcher drücken, als wäre es durch Blei, bis zu den kleinen Lochmaschinen, die Weißblech zu Sieben und Gießkannenbrausen lochen, und die Unzahl der Drehbänke, auf denen man die größten Locomotivräder mitsammt der Axe einspannt und abdreht, dreißig Fuß lange Spindeln dreht und Schrauben schneidet, die kolossalen Axen der Dampfmaschinen mit ihren Kurbeln, in denen ein Mensch stehen kann, bearbeitet, bis herunter zu den kleinen delicates Drehbänken der Mechaniker und Optiker, Schleifbänken, Schrauben- und Mutternschneidmaschinen. Große Aufmerksamkeit beim Publicum erregen besonders die Holzbearbeitungsmaschinen. Sie sind namentlich von uns Ausländern seltener gesehen und arbeiten häufig in der Ausstellung. Die Arbeit geht so unglaublich schnell, die eine Maschine schneidet Bretter und Brettchen von jeder Dicke, die andere hat eine Kreissäge oder drei oder sechs neben einander, kaum ist ein Klotz vorgehalten, so haben ihn die mächtigen, rasend schnell umlaufenden Zähne schon gespalten; die dritte hat ein Sägeblatt ohne Ende, da kann man, wenn es schmal ist, beinahe in jedem Bogen sägen, die schönsten Verzierungen ausschneiden; dort zucken gerade Sägeblätter mit unglaublicher Geschwindigkeit auf und nieder; Maschinerien sind vorhanden, die das einmal ergriffene Holz gerade oder in bestimmten Linien der Säge vorführen, Alles geht so zu sagen von selbst. Andere Sägen schneiden nur Zapfen aller Form an, andere Maschinen bearbeiten die exact passenden Löcher, andere hobeln Flächen, machen cannellirte oder gar krause Leisten, ja eine sogar liefert Bildhauerarbeit so treu und genau wie der beste Bildhauer es nicht kann, wenn nur das Modell eingespannt ist. Diese ist denn auch die am meisten umstandene. Sie hat in diesen Tagen vier Holzvasen aus einem Stück mit Früchten und Blumen und Laubwerk gefüllt ausgeführt. Ein Modell war vorhanden, auf dieses stützte sich ein runder Griffel. An einem 5 Fuß breiten starken Lineal, was in fester Führung auf und nieder, vor- und rückwärts und nach jeder Seite gleiten kann, sind vier Bohrer so eingefest, daß sie sich zu den untergeschraubten Holzklößen gerade so stellen wie der Griffel auf den höchsten Punkt des Modells. Ein Zug des Arbeiters, und die Bohrer laufen mit der größten Geschwindigkeit um, er ergreift das Lineal und führt damit den Griffel auf dem Modell herum, die Bohrer wühlen sich auf den unter ihnen befindlichen

Holzklöbchen ein, so tief an jeder Stelle, als der Griffel in die Vertiefungen des Modells dringen kann, tiefer können sie nicht, und nicht lange, so haben sie alles Holz, was der Griffel ihnen zu erreichen gestattet, weggefrassen und vier genaue Nachformungen des Modells hinterlassen. Ja selbst die kleinen Maschinen, der Hobel, um runde Schwefelholzchen aus dem 3 Fuß langen Holzblock zu stoßen, und der Schneideapparat, um nachher je 500 derselben mit einem Schnitt in die kurzen Enden zu zertheilen, fehlen nicht. Whitworth und Fairbairn haben wohl die größte Zahl gesandt, aber wieviel andere Fabrikanten haben nicht versucht, mit diesen beiden weltbekannten Meistern zu wetteifern oder Specialitäten auszustellen? und werden zum Theil auch Ruhm und Anerkennung erstreiten.

Da fängt ja ein ganzer Höllelärm an, der übertäubt nicht nur die knirschenden Bohrer und Sägen, nicht einmal der tobende Hammer dringt mehr durch. Wie kann es anders sein, die Wölfe zerreißen die Wolle und die Baumwolle, die Fasern des langen Flachses werden neben einander gestrichen, die Wattenstreifen längen und drehen sich, unter demselben Dache spinnen sich unendliche Fäden von Seide und Lein, von Wolle und Baumwolle, hier webt sich der schlichte Stoff zum Kattun, dort macht die Maschine allein den künstlich gemusterten Drell, das Tuch und der Buckskin wird gewebt, der glatte und Velourteppich aus den prachtvollst gefärbten Garnen in schönen Mustern vollendet, hier steigt und fällt jeder Kettenfaden nach strenger Maschinenvorschrift, dort complicirt sich das Muster, denn auch der Einschuß wechselt sechsfach. Alles hat der alte Jacquard gelehrt, wenigstens vorbereitet durch seinen Kartenstuhl. An den Veloursteppichen schließen sich die festgeknöteten Schleifen, das Tuch wird geschoren, die schmalen Seidenbänder mit ihren bunten Blumen fallen in Streifen aus dem Stuhl, in dessen Nachbarschaft eben noch der Cocon abgehaspelt, die Seide gedreht wurde. Der Strumpf wird von der Maschine gestrickt, der Schlauch gewoben, der Bindfaden selbst gedreht. Da soll es nicht klappern und tosen? Ich erzähle keine Phantasien; das Alles und noch viel viel mehr macht sich alle Tage in einem kleinen Theile des Inneren der großen Weltausstellung, und da hat ein Sterblicher den tollen Gedanken, er wolle Anderen erzählen, was in dem ganzen Haus gemacht wird und Vollendetes zu sehen ist? Ja! und ich muß weiter berichten. Nicht so tosend und lärmend, aber mit allem Rüstzeug erscheint die Industrie der Fixirung der Gedanken, die Buchdruckerei mit allem Zubehör. Ich will damit beginnen zu bemerken, daß zwei Maschinen fehlen, die Deutschland hätte ausstellen sollen, den großen Holländer von Tod, der sechs gewöhnliche ersetzt. Ich weiß zwar nicht genau, ob er nicht etwa ursprünglich in England patentirt ist, vielleicht schon veraltet und verworfen, weil er viel Kraft und viel Schneide-

scheiben consumirt. In manchen Fällen ist er aber doch gewiß brauchbar, und zweitens die Holzschleifmaschine, um aus weichem Holz Papierzeug zu gewinnen. Zwei große Maschinen zur Fabrikation von endlosem Papier, die eine, kleinere, von Bertram für 80 Zoll breites, die andere von Donkin, dem ältesten und berühmtesten Maschinenbauer in dieser Richtung, für 90 Zoll breites Papier. Er stellte schon 1803 eine Maschine nach gleichen Principien und 1804 die zweite auf, seither hat er sehr viele gebaut, auch mehrere nach Deutschland geliefert. Diese mächtige Maschine ist prachtvoll ausgeführt, alle Theile groß, solid, für schnelle Arbeit berechnet. Er giebt an, daß man damit einen $7\frac{1}{2}$ Fuß breiten Streifen Papier von 20 englischen Meilen Länge in 24 Stunden herstellen könne. Ein eigenthümlich geformter aus verzinktem Eisenguß dargestellter Sandfang, ein horizontaler, mit sehr feinen Siebschlägen versehener Knotenfang, schwer in Kanonengut gegossen, ein selbstthätiger Bandenführer sehr complicirter Construction, ein doppelter Saugapparat ohne Pumpen mit Saugung durch den Fall des Wassers, doppelte Pressen, sechs geheizte Trockencylinder von über 4 Fuß Durchmesser und sehr langer Filzführung, sechs geschliffene Walzen zum Glätten, Kreisscheeren zum Längsschnitt, drei Paar Führungswalzen und scheerenartiger Querschnitt zum Zertheilen in Bogen. Alle diese Apparate bedingen eine sehr bedeutende Länge und verursachen einen hohen Preis der Maschine, sichern aber auch eine enorme Leistungsfähigkeit. Bertram's Maschine ist sehr ähnlich, mit nicht minder großen Trockensapparaten versehen, jedoch nicht so stark und zugleich elegant. Tidcombe's Schneidemaschine ist nicht einfacher. Lamb hat noch eine Maschine hinzugefügt, welche selbstthätig die abgeschnittenen Bogen sammelt und gleichmäßig auf einander schichtet. Greig in Edinburg hat sehr zweckmäßige Papierbeschneidepressen ausgestellt, das Messer kann nach Belieben für recht scharfen Schnitt in schiefem Zuge schneiden, oder z. B. bei feuchtem Papier mit senkrechtem Druck. Viele Andere zeigen ähnliche Instrumente, meist schwächer. Greig verlangt aber auch 65 £ für eine Presse zu 27zölligem und 50 £ für eine zu 22zölligem Papier.

Besley hat eine kleine, sehr solid gebaute Letterngießmaschine, die mit herrlichem, zinnreichem Zeug Lettern gießt, ausgestellt, Mitchell eine wirklich einfache Letternsehmachine und eine zweite Einrichtung zum Ablegen. Was der Art bisher geleistet worden, trug, abgesehen von den Schwierigkeiten, die einmal von der Maschinenarbeit auf diesem Felde unzertrennlich bleiben müssen, den Stempel des Unbrauchbaren in dem Mangel an Einfachheit an sich. Dies kann man von Mitchell's Apparaten nicht sagen. Die Lettern stehen in fast senkrechten Rinnen über einer Claviatur, auf der wie auf einem Clavier gespielt wird, jedes Niederdrücken einer Taste läßt einen Buch-

staben auf Bänder ohne Ende fallen, welche, in der Richtung wie die Saiten des Claviers gespannt, unter den linken Letterrinnen lang, unter den rechten kurz sind. Diese Bänder führen die einzelnen Lettern einem quer vor den ersten durchlaufenden Bande zu, das sie wiederum auf ein tangirendes Zahnrad legt, dessen einzelne flachen Zähne gerade so groß sind, daß sich ein Buchstaben darauf legt, und wenn der Zahn in senkrechte Stellung gelangt, den Buchstaben in gehöriger Reihenfolge auf eine lange Rinne aufstellt, aus der der Satz nachher mit der Hand reihenweise umbrochen wird. Der Arbeiter spielte das Instrument über eine Viertelstunde, nahm mehrmals den drei Fuß langen Satz weg und es kam keine Störung im Gang der Maschine vor. Die Ablegemaschine ist ganz anderer Art. Der Satz wird frei aufgestellt, von einem Rahmen umschlossen, daraus Reihe um Reihe durch die Maschine in eine Rinne geschoben, aus der die einzelnen Buchstaben in kleine Schlitze einer kreisförmigen, umlaufenden Scheibe gelangen. Hier bleibt jeder Buchstaben so lange sitzen, bis er beim Umlauf denjenigen Schlitze auf der Peripherie einer zweiten, aber feststehenden Scheibe erreicht, der für ihn bestimmt ist, was dadurch markirt wird, daß jeder Buchstaben im Regel verschieden eingekerbt, mit einer oder mehreren verschieden gestellten Einbuchtungen versehen ist. Von der Scheibe gehen strahlenförmig Rinnen aus, in denen sich jede Buchstabenforte einzeln senkrecht aufstellt, und woraus sie leicht weggenommen werden. Sollte ein Buchstaben stecken geblieben sein, so wirft ihn die Maschine sicher bei Vollendung jedes Umlaufes der Scheibe heraus. Dies ist eine große Sicherung für den regelmäßigen Gang, und die wenigen so zusammengeworfenen Buchstaben werden nachher leicht arrangirt. Johnson's und Atkinson's Letterngießmaschine, welche in einem Gang nicht nur die Lettern gießt, den Regel abbricht, die Kanten beßßt, die Vertiefung unten im Regel einhobelt, abschleift, sondern auch in Reihen aufstellt, arbeitete hierneben, und zwar ebenfalls lange Zeit, ohne einmal einzuhalten. An früheren Tagen war dies nicht der Fall gewesen, die Buchstaben fielen schlecht aus der Matrize und zeigten sich beim Durchbruch unganzt. Dies rührte daher, daß die Form zu heiß wurde. Jetzt wird durch das Instrument ein kleiner Strom Wasser geleitet, was gar nicht complicirt ist, und die Masse fällt gut. Wood und Andere haben gut gearbeitete Handpressen, von Mehreren sind Schnellpressen ausgestellt. Hier sind allgemein die horizontalen Farbwerke in Gebrauch, zum Theil schwingende Cylinder; das Auflegen der Bogen ist leicht. Eine eigenthümliche Schnellpresse mit Tiegeldruck ist von Napier eingefandt. Für sorgfältigen Druck sollen diese Art Pressen besondere Vortheile bieten, Holzstöcke und Typen mehr schonen als Cylinderpressen, auch die Zurichtung geht gewiß leichter. Einige im Ganzen nach demselben Princip gebaute Pressen

haben bereits in Deutschland Liebhaber gefunden, zwei in Köln, welche Bibeldruck in Verschrift besorgen, eine bei Bieweg in Braunschweig. Bei diesen erhält aber der Ziegel seinen Druck durch einen über demselben quer liegenden mächtigen Hebel; bei Rapier's Presse ziehen zwei unter dem Fundament liegende Kniehebel, ähnlich wie der an der Prägemaschine von Uhlhorn, den Ziegel nieder. Hier ist offenbar jedes Schieben des Ziegels selbst dem Princip nach unmöglich. Das Unterfahren der Fundamente ist wie bei jenen in Deutschland befindlichen Pressen durch eine große Schnecke bewerkstelligt. Die Presse hat jedenfalls den Vortheil, einige schwere Eisentheile zu sparen, ohne an Solidität und Kraft zu verlieren. Schon zu viel Einzelheiten habe ich angeführt, um noch in gleicher Weise über sinnreiche Stempel-, Paginir-, Control-Pressen und die dem Buchbindergewerk zugehörigen Apparate reden zu dürfen. — Kolossale Apparate für die Zuckerindustrie der Colonien interessieren uns weniger. Gaston, Amos und Sohn sowie Gwynne und Comp. haben Beide zwei kolossale Centrifugalpumpen ausgestellt, welche wirklich kleine Flüsse auswerfen, und wenn sie arbeiten, stets von der Menge ganz verwundert angestaunt werden. Trotz alledem sind alle Mechaniker entschieden gegen die Anwendung der Centrifugalpumpe; selbst bei mäßigem Hub sollen andere gewöhnliche Kolbenpumpen für gleichen Kraftverbrauch mehr Wasser geben. Die erstere dieser Pumpen wird mit einer Dampfmaschine von 40 Pferdekraft getrieben und soll bei 6 Fuß Hubhöhe für das Wasser 100 Tonnen Wasser pro Minute haben. Das ist denn doch ganz entsetzlich viel. Versucht man, sich eine Vorstellung von dem Quantum zu machen, so findet man, daß dies 200,000 Pfund pro Minute oder, den Cubikfuß zu 60 Pfund gerechnet, 200,000 Cubikfuß pro Stunde, 4,800,000 Cubikfuß pro 24 Stunden entspricht, d. h. daß die Pumpe einen 10 Fuß breiten, 10 Fuß tiefen Graben von fast zwei deutschen Meilen Länge in 24 Stunden zu füllen respective leerpumpen vermöchte. Wenn nun auch die Leistung nur halb so groß ist, als der Verfertiger angiebt, so würde doch mit seiner und Gwynne's Pumpe zusammen diese Wassermenge wohl wirklich zu schaffen sein, allerdings würde dazu die Kraft zweier Dampfmaschinen von je 40 Pferdekraft verbraucht, und man bedenkt, wenn man ein Mühlenrad oder mehrere Turbinen von einem starken Bach oder kleinen Fluß getrieben sieht, selten, wie kolossal die Wassermenge ist, die z. B. durch große Turbinen bei nur 6 Fuß Fall in 24 Stunden hindurchgeht; jedenfalls sehr viel mehr, als obige beide Maschinen heben, wenn die Turbinen 80 Pferdekraft ausüben.

Ein interessantes, in Bewegung erhaltenes Modell einer großen einfach wirkenden Pumpe für die Londoner Wasserwerke hat Harvey ausgestellt. Im Jahre 1855, zur Zeit ihrer Errichtung, war

dies die größte Wasserpumpe für städtische Bedürfnisse. Diese Pumpe schaffte bei voller Thätigkeit per Minute 9000 Gallons, also ungefähr 36,000 preußische Quart, 140 Fuß hoch durch eiserne Röhren von 3 Fuß Durchmesser, also etwa den fünften Theil von dem Wasserquantum, welches jenen Centrifugalpumpen, aber bei nur 6 Fuß Hub, nachgerühmt wird. Auf die große Höhe von 140 Fuß würden sie keinen Tropfen mehr heben und schon bei dem fünften Theil der Höhe verhältnißmäßig sehr wenig. Der Dampfcylinder von *Harvey's* Pumpe hat 100 Zoll, das ist $8\frac{1}{3}$ Fuß Durchmesser, der Wasserpumpencylinder nur 4 Fuß 2 Zoll, aber der Kolben durchläuft 11 Fuß Länge des Cylinders. Der täglich für London gepumpte Wasserbedarf beträgt jetzt ungefähr 447 Millionen preußische Quart, über 300 Millionen schafft allein eine einfach wirkende *Harvey'sche* Maschine, welche 1858 für die Southwark and Vauxhall Water Company at Battersea von ihm gebaut wurde, deren Cylinder-Durchmesser 112 Zoll, also $9\frac{1}{3}$ Fuß beträgt; derselbe wiegt mit seinem Schieberkasten 720 Centner.

Ich darf mich nicht länger bei all den interessanten Maschinen aufhalten, ein prächtiges Cylindergebläse zieht unsere Aufmerksamkeit auf sich, der Fabrikant *Lilleshall* versichert, daß er zu Hause ein doppelt so großes stehen hat, was im Stande ist, den vier großen Hohöfen allen Wind zuzuführen. *Whitmore's* schöne Mühle kann auch nicht näher beschrieben werden; eine horizontale Dampfmaschine mit horizontalem Schwungrad treibt mit aufrechtstehender Welle auf die einfachste Weise von der Welt die Mühlsteine. Der englische illustrierte officielle Katalog giebt uns recht schöne Bilder von den meisten der genannten Maschinen, und wenn auch die Anschaffung ziemlich theuer ist, jedes Heft kostet zwar nur einen Schilling, 13 Hefte enthalten die Aufzählung der englischen Ausstellungsgegenstände, so ist er doch eine sehr wünschenswerthe Acquisition, namentlich für den, der dadurch nur sein Gedächtniß aufzufrischen braucht. Wo der Katalog keine Zeichnungen bietet, da schenkt einem der Fabrikant häufig die interessantesten Mittheilungen mit Abbildungen, freilich nur Bilder und Anpreisungen, doch gern zu acceptiren, da sie sehr unterstützen, Anderen das Gesehene zu beschreiben. In dieser Beziehung haben die deutschen Fabrikanten fast nichts, die französischen und die englischen sehr viel gethan. Ich kann es nicht unterlassen, mindestens noch zu nennen eine prachtvolle hydraulische Delpresse, eine kleine liegende Dampfmaschine, die zwei horizontale Schwungräder, jedes vor einem Ende des Dampfcylinders liegend, treibt, über dieselben sind Riemen geschlagen, welche zwei Centrifugen in Gang setzen. Eine interessante Kettenpumpe, alle drei Fuß sitzt auf der Kette, die in einem Rohr aufsteigt, eine Kautschukscheibe. Die Kette läuft über ein Rad, was neun Fuß Umfang hat und an drei Stellen ausgearbeitet ist, damit die

Kautschukplatten nicht verdrückt werden. Schöne Winden, namentlich eine sehr compendiöse Form hydraulischer Winden, allerliebste Taschenschraubenschlüssel bis zu bedeutender Größe der Muttern passend, glänzend gearbeitete Messinghähne, andere aus Eisenguss, aus Porzellan, vortrefflich geschliffen, zweckmäßigste Form, Alles müssen wir unbefrittelt liegen lassen. Noch ein paar Worte über zwei große Ziegelmaschinen, die eine verarbeitet fast trocknen, pulverförmigen Thon. Die Steine werden hinreichend gepreßt, um sie gut hantieren zu können. Die Maschine absorbiert aber offenbar eine kolossale Kraft, ohne viel zu schaffen. Die Ecken der Steine stoßen sich leicht ab. Die zweite ist Clayton's große Ziegelmaschine, volle und Hohlsteine aus zwei Mündungen nach Belieben gleichzeitig liefernd; die Steine werden auf den breiten Lagerflächen mit Draht auseinandergeschnitten, die schmalen Seiten bleiben daher alle vier glatt. Der Thon preßt sich durch zwei unter einem Trichter gegeneinander laufende Walzen in die Formkästen und aus den Formen. Einige Luftlöcher, welche auch später nicht verstopft werden und dann kleine Streifen Thon hervordringen lassen, gestatten beim Angang der Maschine, daß die Luft entweiche. Seitlich an der Austrittsöffnung berührt der Thon zwei stets feuchtgehaltene, mit englischem Leder überzogene Rollen von 8 Zoll Durchmesser, dies scheint sehr zweckmäßig. Aber meiner Meinung nach preßt diese Maschine den Thon in zu verschiedenen Richtungen und braucht deshalb gewiß nutzlos viel Kraft.

Wir sind müde vom Sehen der Maschinen, noch ein paar Stunden bleiben übrig. Um nach der französischen Abtheilung zu gelangen, muß ich durch Belgiens Räume gehen. Die mögen heute auch noch gesehen werden, und wenn wir mit dem Parterre zu Ende, führt der Weg auf der Gallerie ganz allmähig zu den französischen Eßzimmern, wo es nie so voll ist, wie in den englischen, und für 10 Sgr. eine halbe Flasche guter Bordeaux-Wein zu haben ist. Auch wieder eine Segnung der gefallenem Zollschranken. Erst in aller Eile eine Berichtigung. Einen an der Treppe liegenden Löwen habe ich früher schon genannt und einem Berliner Fabrikanten zugeschrieben. Das Thier ist belgischer Abkunft, deshalb aber doch schön. Die Belgier haben es aber auch leichter, sie haben gute zoologische Gärten in der Nähe, wo die Thiere nicht so verhungert aussehen, wie in Berlin; in Hannover sieht man überall nur das Wappenthier, daher kein Wunder, daß der goldene Eichwedische nicht sehr lebensstreu ausgefallen ist.

Die belgische Ausstellung gehört zu den minder gelungenen. Belgiens großartige Industrie ist zum Theil nicht, zum Theil nicht würdig vertreten. Offenbar sind die Fabrikanten auch dort nicht sehr animirt worden; die Aufstellung ist auch nicht recht gelungen. Dazu trägt die unglückliche Stelle bei, mit der sich Belgien begnügen mußte, die Ecke,

welche das österreichische Seitenschiff mit dem Hauptschiff des Gebäudes bildet, wo die eigentliche Ecke gerade wie die gegenüberliegende in der Aufstellung des Zollvereins durch eine große Treppe eingenommen wird. An der einen Seite dieser Treppe befindet sich eine schöne Auswahl von Clavieren, die sehr viel gespielt werden. Die Zugänge zu dem Hauptschiff sind durch mehrere Statuen und ein großes Schnitzwerk in Holz schön decorirt; diese Gegenstände hätten eigentlich in die der Kunst vorbehaltenen Räume gehört. Jedenfalls kann ich dieselben nicht näher besprechen. Die größte Spiegelscheibe der Ausstellung ist die von Floresse, jedoch nicht ganz frei von Schlieren; daneben ein fast ebenso großer Spiegel, zwischen beiden Stearinsäurefabrikate. Oben auf der Gallerie steht eine etwas kleinere, aber wie es scheint vollkommene Scheibe. Auf der andern Seite der Treppe sind die Marmorarbeiten aufgestellt. Besonders in schönen Kamineinfassungen ist Vortreffliches geleistet. Ein weißes Kamingesims mit schönen Karyatiden ohne den kleinsten dunklen Fleck, ein ganz fehlerloses schwarzes Gesims, sehr einfach gehalten, fast ganz polirt, nur durch einige mattgehaltene Gurten verziert. Ein anderes schwarzes, mit eingelegtem buntem rothen Marmor, ein weißes mit Grün eingelegt. Dabei befinden sich hübsche Ausstellungen von Bronzestatuetten, Uhren u. s. w., auch in Zink gegossene und bronzirte. Eine schöne Auswahl zum Theil sehr großer Brüsseler Teppiche in allen Qualitäten ziert die Wände. Unter der Gallerie, in zu engen offenen Schränken dicht gedrängt, sind die Tuchfabrikation, die Leinensfabrikation und sonstige gefärbte und gedruckte Gewebe massenhaft vertreten. In einem andern Gang haben die Rütticher Gewehrfabrikanten eine sehr reiche Ausstellung von Musketen aller Art, Jagdgewehren und Büchsen, auch vielen Revolvern schön arrangirt. Eine solche Vereinigung eines Industriezweiges macht immer einen guten Eindruck und erleichtert es dem Sachkenner gar sehr, zu vergleichen. Einige Brüsseler Gewehrfabrikanten haben isolirt aufgestellt. Es sind sehr reich verzierte Proben vorhanden, im Ganzen aber sind die Spielereien nicht so stark vertreten wie früher. Eine recht schöne Sammlung von Gesteinen und Erzen findet sich auch hier, aber in dieser Beziehung übertrifft die preussische Ausstellung weitaus alle Länder. Dr. Wedding hat diese Ausstellung arrangirt, einen speciellen, sehr lehrreichen, ausführlichen und höchst zweckmäßig angeordneten Katalog, der von der eingehendsten Bekanntheit mit dem Gegenstande zeugt, herausgegeben, der dafür sich Interessirenden gern verabsolgt wird. Die badischen, bairischen, hessischen, nassauischen, sächsischen Sammlungen, wenn auch viel unvollständiger als die preussische, deren Reichhaltigkeit man offenbar auch der Anregung Wedding's und Dechen's verbanckt, sind damit vereinigt. Hannover hat es vorgezogen, in einem andern Räume isolirt recht

armselig und ungenügend aufzustellen. Eine Reihe Geldschränke fehlt natürlich in Belgien auch nicht, und recht schöne glasierte und verzinnerte eiserne Gefäße sind auch vorhanden; die Zinkfabrikation ist schwach vertreten, aber die Bleiröhrenfabrikation weist ein Fabrikat auf, was Beachtung verdient, nämlich Röhren in Karnießform; dieselben sind wohl geeignet, als Gasleitungen eventuell Wasserleitungen in Zimmern verwendet zu werden. Sie haben einen Streifen, der nicht hohl ist, und an den sie mit kleinen Nägeln angeheftet werden können, so daß man die häßlichen Trägerhaken vermeidet. Das Verdecken der Röhren durch die Wandbekleidung ist nie empfehlenswerth. Diese Röhren ersetzen die gewöhnlichen Karnießleisten. — Auf der Gallerie sind hübsche, aber nichts besonders Bemerkenswerthes zeigende Photographien ausgestellt, ich müßte denn etwa eines Albums mikroskopischer, offenbar mit dem Sonnenmikroskop gemachter Photographien gedenken. Schönes, leichtes, sehr glänzendes Krystallglas findet sich unter der Ausstellung der Glasfabrikanten, die Steingut- und Porzellanfabrikation zeigt nichts Neues oder Ungewöhnliches. Die Spizenfabrikation ist in einer Reihe gemeinschaftlicher Schränke außerordentlich reich vertreten, und Damen wissen diese eleganten, reichen, graciösen Bekleidungsstoffe nicht genug zu bewundern. In Möbeln ist viel schön in Eichenholz Geschnittenes, ein besonders in Belgien gepflegter Geschmack, vorhanden, jedoch auch einiges Werthvolles in Ebenholz. Handschuhe, Hüte, Stiefel reihen sich an die schön zusammengestellte bedeutende Lederfabrikation. In der englischen Ausstellung und auch hier befinden sich Riemen zum Treiben schwerer Maschinen bestimmt, welche so angefertigt sind, daß starkes Leder in $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{8}$ Zoll breite Streifen geschnitten, hochkantig neben einander gestellt, zu 2 bis 6 Zoll breiten Riemen mittelst ganz durchgehender Schrauben aus Eisendraht von 2 Zoll zu 2 Zoll vereinigt wird. Diese Riemen sollen sich gar nicht längen und keine Neigung zum Rutschen haben. Wenn der Eisendraht nicht verzinkt wird, fürchte ich sehr, daß der Rost die Riemen mit der Zeit zerstört, sonst scheint die Idee gut; das Pfund soll $3\frac{1}{2}$ Francs kosten. Die Ausstellung der Unterrichtsgegenstände, zum Theil in den Kinderschulen, in den Primärschulen gefertigte Sachen u. s. w., ist eine wohlgemeinte Spielerei, weiter nichts. Die belgische Papierfabrikation ist mit sehr schönen Postpapieren vertreten. In der Buchdruckerei fiel mir das Journal „Annales de pomologie 5. année Bruxelles chez Parent“ als gut ausgestattet auf. Ganz sauber gearbeitete Telegraphenapparate findet man auch. Endlich will ich noch ein paar Glashüthüren in schwarzem Holz, die Füllung aus mattem Glas mit einigen blankgelassenen Kantensstreifen, erwähnen, die sich sehr elegant ausnehmen. Die chemische Fabrikation zeigte nichts Auffallendes.

Auf der Gallerie reihen sich hieran die Ausstellungen der Schweiz,

Dänemarks, Schwedens und Norwegens und Rußlands. Sie hätten alle den Raum entbehren können; denn nenne ich die schweizer Reifzeuge, die wohl unten Platz finden konnten, von Dänemark schönes Papier und einen Handatlas für Volksschulen, der bei 17 Karten nur $7\frac{1}{2}$ Sgr. kostet, aber auch eine unglaubliche Schmiererei ist, als ob fünfjährige Kinder ihn gemalt hätten, von Rußland einen starken Fuchtergeruch, einige hübsche Koffer, Kautschuk-, Zucker- und Papiermaché-Fabrikate, so bin ich mit allem etwa Interessanten zu Ende.

Tritt man in die von der französischen Industrie besetzten Räume der Ausstellung, so empfindet man ein wohlthätiges Gefühl, was, wie man leicht erkennt, daher rührt, daß man nicht den Eindruck einer endlosen ungeordneten Mannigfaltigkeit empfängt, sondern eine mit Geschmack arrangirte bewußte Schaustellung vor sich sieht. Wie dies bewirkt worden, wie es möglich war, dies zu bewirken, legt der mit außerordentlichem Geschick abgefaßte französische Katalog deutlich vor Augen. Es hatten sich bei den Commissionen der Departements 8154 Aussteller gemeldet, welche als zulässig erkannt wurden, und war für dieselben eine Quadratfläche von ca. 42,000 Q.-Meter als Ausstellungsraum verlangt. Dieser wirklich nutzbaren Fläche entsprechen 120,000 Q.-Meter Fläche, wenn man die für Wege, Restauration u. s. w. erforderlichen Räume hinzurechnet. Der Ausstellungspalast hat aber nur 108,000 Q.-Meter Grundfläche. Es konnten Frankreich nur 13,740 Q.-Meter nutzbaren Raumes bewilligt werden. Es wurden daher nur die 4780, wie es schien, wichtigeren Fabrikanten zugelassen und diesen beschränktere Räume zugewiesen. Außerdem erhielten 826 Producenten Algeriens und der französischen Colonien Platz angewiesen. Man hat die für die Beschauer reservirten Wege möglichst, fast zu sehr beschränkt. Man hat mit aller Energie darauf gedrungen, daß die Fabrikanten gleicher Artikel auf gemeinschaftliche Kosten gemeinschaftliche Ausstellungskassen erbauten, und zwar nicht anders als mit Genehmigung der Form durch die Commission, welche genau den Raum und die Grundform wie Höhe vorschrieb. Sie hatte zum Voraus einen Plan entworfen, von dessen allgemeiner Ausführung sie sich nicht abdrängen ließ, obwohl sie die specielle Ausschmückung in soweit freigab, als dies, ohne den Totaleindruck zu influenziren, geschehen konnte. Auf diese Weise war es natürlich möglich, ehe die Ausstellungsgegenstände Frankreich verließen, Alles exact zu bestimmen, das Zusammengehörige, einander Hebende zusammen zu gruppiren, dem Beschauer ein systematisch geordnetes, in seinen einzelnen Theilen sich aneinander schließendes Ganze vorzuführen und im Katalog eine solche klare Uebersicht desselben zu geben, daß das Auffuchen bekannter Ausstellernamen wie das Finden derselben, wenn man den Ausstellungsgegenstand weiß, gleich leicht ist. Bemerken muß ich übrigens gleich hier, was die wei-

tere Beschreibung freilich deutlich zeigen wird, daß die im Parterre ausgestellten französischen Producte, mit Ausnahme der Naturproducte und Chemikalien, fast lauter Luxusgegenstände sind; in diesen Fabriken ist Frankreich so ausgezeichnet, daß es dieselben fast für die ganze Welt liefert, daher hat die Fabrikation hier eine Ausdehnung und Bedeutung, wie in keinem andern Lande. In dem Hauptschiff ist Frankreich ein verhältnißmäßig kleiner Theil zugewiesen worden, man hat Italien, Spanien, Rußland und anderen unbedeutenden Staaten gestattet, hier ihre besten Sachen möglichst auffallend zu etabliren. Diese Rücksicht ist höchst anerkennenswerth, man sollte von vornherein Frankreich dieselbe kaum zutrauen, aber es hat dadurch den größten, bestgelegenen Raum im Uebrigen erlangt und diesen so weise benützt, daß es keinen Schaden davon hat. Zudem ist die im Hauptschiff arrangirte Ausstellung so wunderbar prächtig und geschmackvoll, daß man gar nicht daran denken kann, durch Schilderung einen entsprechenden Eindruck zu geben. Der Länge nach im Hauptschiff, vor dem dahinter sich ausbreitenden französischen Departement, ist ein bis über die Gallerie mit seinen oberen Verzierungen reichendes, mehr als 100 Fuß langes, aus Bronze und Eisen gefertigtes, in Rococogeschmack gehaltenes Portalgitterwerk gebaut, an dem einen Ende steht ein wild hinausbrüllender Löwe, am andern Ende antwortet eine fast noch schöner gegossene Löwin dem rufenden Herrn der Wüste, daß auch sie, nach Beute lüstern, zu vernichtender Jagd auf den dreiften Sterblichen bereit ist, den sie eben gewittert hat. Die Flächen der graciösen reichen Vergitterung füllen Aubusson'sche prächtige Teppiche, davor stehen Fourdinois' herrlichste Möbel, eine große Kamineinfassung in Marmor, Bronze und Eichenholz, ein anderes in Ebenholz und Lapis lazuli, vergoldete Stühle mit Gobelins, Herbet's reiche Velourstoffe, Granger's Ritterrüstungen in einer Vollenbung ausgeführt, wie sie dem Mittelalter trotz vieler Kunst und Fertigkeit dennoch unerreichbar sein mußte, dahinter eine kolossale Spiegelscheibe von St. Gobain, prachtvolle Consolen mit Statuetten der höchsten Ausarbeitung daneben; davor die Einfassung, von zehn zu zehn Fuß durch drei Fuß hohe Piedestale gehalten, auf denen Figuren stehen, unter anderen zwei reizende Lampenträgerinnen, liebliche Mädchengestalten, kindliche und doch üppige Figuren mit fesselndem Gesichtsausdruck. Sie sind wie das ganze Gerüste, die Löwen, Hunde und hundert andere Darstellungen, Barbezat's Ateliers entsprossen. Das Alles und unzähliges Aehnliches steht beisammen, kein Platz ist vergeudet und doch Nichts gedrängt, Keines das Andere drückend. Marchand's schönen Kamin Sims mit prachtvollen zugehörigen Candelabern in pompejanischem Geschmack muß ich nennen, um nicht ungerecht zu sein. Und wie ist die Rückseite dieser Fronte? Prachtvoll! Ebenfalls Gobelins, Zuber's

wundervolle gemalte Tapeten, liefert dies großartigste Etablissement, was existirt, im Elsaß, Holzarbeiten, ein Schrank in eingelegter Arbeit in Florentiner Geschmack, kämpfende Hähne, Kampf eines Hahnes mit einer Kage, eine Reihe Möbel, wo jedes Einzelne zu anderer Zeit und an anderm Orte allein eine Stunde angenehm beschäftigen würde durch Auffuchen all seiner Schönheiten. Und blickt man nun in die Gänge, die von hier nach dem innern Biereck führen: immer wieder neue Pracht, neue wundervoll ausgeführte Arbeiten. Da sind Dubry's große Gusswerke, galvanisch stark verkupfert. Hier wird die technische Neugier rege, wie ist dieser eine halbe Linie starke Kupferüberzug auf die Eisengussstücke gebracht? Sollte etwa gar der Kupferniederschlag zuerst gemacht und das Eisen in die mit Kupfer innerlich überzogene Hohlform gegossen sein? Ist dies ausführbar? Nachträglich auf den Eisenguss einen so starken Niederschlag zu fällen, ist an sich schwer, namentlich an den hohen und tiefen Stellen gleichmäßig, fast unmöglich, ohne krySTALLINISCHE RAUHHEIT auch nicht.

Da sieht man kolossale Figuren in Eisenguss, roh, die Mähte sitzen bei den meisten Stücken noch, so fällt ja kaum Gyps in der Form, welch' reizende Köpfe, welch' Leben in den Thieren, in den rauen Borsten des hervorstechenden Ebers, welche naturtreue Wirkung, wie sträubt sich das Haar des Wolfes, der beim Fraße gestört wird, wie bricht die Wuth des furchtbaren, seine Zungen vertheidigenden kolossalen Kettenhundes aus den Augen hervor! Ducel's Eisengüsse haben nicht dieselbe Feinheit. Er hat sie zum Theil weiß angestrichen, sehr gut, man hält sie für Gypsgüsse. Ich kann dem Vorsatz nicht folgen, reihum zu gehen. Ich muß erst alle Bronze sehen. Merkwürdig! In Gruppen vereint, Theile kleinerer und größerer schrankähnlicher Hallen füllend, haben sich die Massen der concurrirenden Künstler aufgestellt. Barbezat hat wieder allein eine lange Halle. Aber das ist keine stete Wiederholung. Jede Abtheilung bietet neues Interesse, Anderes; die Einen haben sich diesem, die Anderen jenem Genre zugewandt, die Einen nur Decoratives, die Anderen Lüster, Candelaber u. s. w. aufgestellt, die Einen zeichnen sich aus durch Vergoldung, die Anderen durch Eiselirung und Bollenung. Hier ist der pompejanische Geschmack ausgebildet, und dies ist offenbar eine sehr beliebte Richtung, dort behauptet das reiche Rococco trotz Allem sein Recht; hier wieder verwendet der Eine die Bronze als Verzierung von dem wundervoll reichen sogenannten algerischen Marbre Dnyr, ein hellgelblich grüner, durchscheinender Stein, ich glaube, es ist ein Alabaster, der bisweilen marmorartige Aern hat und meist nur wolkig geflammt ist in seinen besten Stücken; er wird zu Vasen, Schalen und dergl. benutzt, aber auch Gewänder lebensgroßer Figuren sind daraus gebildet. Andere schmücken Glas mit Bronze, Andere Bronze mit Glas. Der Lüster und Cande-

laber sind unzählige, die schöne Beleuchtung, das Hauptlicht in mattes Glas einzuschließen und die Lichtkugel von Außen zu beleuchten mit kleineren freien Flammen, der Bronze dabei ihr Recht bewahrend, die hohen Stellen mit blendendem Glanze zu zeigen, ist vielfach verwendet. Auch emailirte Bronze ist vortrefflich vorhanden. Und Lampen! Ja, die Franzosen haben keine Klempnerwaaren und keine geschmacklos bemalte Glas- und Porzellanlöthe ausgestellt, da ist Geschmack, einfacher und reicher, Auswahl für jede Art von Zimmereinrichtung. Ich muß weiter, ich muß aber auch noch die vortrefflichen Portraits der berühmtesten Rennpferde in Bronze und die allerliebsten Vögelgruppen nennen. Leider hilft mich all mein Entzücken nichts, ich kann keine Vorstellung von dieser Pracht, Vollendung, diesem herrlichen Geschmack geben. Wie schön waren die Bronzen schon auf der Pariser Ausstellung, hier sind sie der Qualität nach und der Aufstellung nach weit übertroffen. Es sind sehr schöne Sachen in bronzirtem, auch in vergoldetem Zinkguß vorhanden. Man kann sie aber doch eigentlich nicht unmittelbar neben der Bronze sehen, besonders als bronzirt fehlt ihnen die Vollendung durch die Eiselirung, sie sind zu glatt. Das Gold, das alle schönen Formen verdirbt, weil es alle Schattenwirkung aufhebt, macht sich hier noch am besten.

So! nun will ich geduldig an der Außenseite der Räume herumgehen und mir die übrigen Prachtstücke auf zuletzt vorbehalten. Sieh, da ist eine schöne Sammlung von Modellen der großen Staatsbauten, Hafenbauten, Brücken, Canalbauten, Leuchttürme. Man erhält auch einen 260 Seiten starken beschreibenden Katalog dazu, in dem aber leider keine Zeichnungen enthalten sind.

Eine Ausstellung von Aluminiumfabrikaten, namentlich Bronze zu Lagern, Messern, vergoldeten Gabeln und Löffeln, à 15 Frs. die 2 Pfund Legirung, à 120 Frs. das gleiche Gewicht Aluminium, Huber's schöne Salonwanddecoration in Steinpappe, einen außerordentlich reich in dreifarbigem Gold decorirten Spiegelrahmen passiren wir, um zu ernsthafterer Fabrikationsausstellung, zu den Werkzeug- und Feilenfabriken und zu den Schlössern zu gelangen. Die Werkzeuge sind gut aufgestellt, sie machen mehr Eindruck, als sie verdienen, weil sie so schön gruppirt und alle beisammen sind. Betreffs der vielen vortrefflich gearbeiteten Schlösser, die in einigen Gegenden Frankreichs, wie in der Schweiz die Uhren, eine Industrie der Landbevölkerung bilden, will ich nur an eines erinnern. Man pflegt in Frankreich die Schlüssellocher der Möbel nicht mit den lästigen Schildchen zu verzieren, die immer abfallen, sondern gleich an dem Schloß sitzt sehr gewöhnlich eine dicke Messingröhre, welche eben mit dem Holz eingelassen wird und jenen lästigen, unzumuthigen äußern Beschlag überflüssig macht. Weiß man auch, warum dies bei uns schwer

einzuführen ist? Weil der Schlosser das Recht hat, das sauber gearbeitete Möbel des Tischlers zu ruiniren. Ihm kommt das Recht zu, das Schloß anzuschlagen, nicht dem Tischler. Da ist es denn freilich besser, seine Schlüssellocher nachträglich mit einem Blech zu bedecken. Oh neunzehntes Jahrhundert und Zunftzwang! Doch das ist keine Klage mehr werth, wenn wir den Handelsvertrag mit Frankreich haben, hört das von selbst auf.

Geldschränke giebt es auch hier und sonderbarer Weise geschmackvolle, absichtlich so gearbeitet, daß sie wie andere glatte polirte Möbel aussehen. Ein paar einfache Karniesleisten, ein Deckel von Holz darauf, das ist das ganze Geheimniß! Recht schöne eiserne Möbel von Röhren und Draht. Ein ganzes Häuschen vergoldeter Drahtgestelle, auch Möbel. Ich denke, das ist nur für die Ausstellung gut. Aber eine Zierde der Schlosserei sind sauber gefeilte Treppengeländer, Verandas und dergl., ziemlich einfach gehalten, sehr schön, aber — sehr theuer. Eine Ausstellung von kupfernen Röhren von 1 Fuß Durchmesser bis zu $\frac{1}{8}$ Zoll, auch in Messing mit dünner und dicker Wandung, von Anderen faconnirte gezogene Metallröhren, Draht bis zu den haarfeinen Sorten von Messing, geschmiedete sehr schöne eiserne Röhren, verzinnnte Kochgeschirre, Stecknadeln, Hefte nach Roseleur's galvanischem Verfahren von außerordentlich gefälligem Ansehen, eine sehr mäßige Ausstellung von schmiedbar gemachtem Gußeisen, außerordentlich exact gegossene Zahnräder aus Gußeisen, schöne Hähne, Ventile u. s. w. reihen sich hier aneinander. Unsere deutsche Industrie dieser Art zusammengekommen könnte eine ganz andere Ausstellung machen, wir können dreist behaupten, das Alles verstehen wir eben so gut oder besser. Aber suche Einer unsere Leistungen auf der Ausstellung, es ist viel da, es steckt aber in allen Ecken. In gegossenem und gehämmertem und geschabtem Blei sind Brunnenverzierungen, kolossale Gruppen wie kleine Theile ausgestellt, die gewiß preiswürdig und zweckmäßig sind. Die viel besprochenen Röhren aus asphaltirtem Papier mit gußeisernen Muffen sind auch vertreten, wunderschöne 4 Fuß lange Röhren aus schwarzem Schiefer, auch Kniestücke fielen mir auf. Coignet hat eine große Ausstellung gemacht von seinen künstlichen gegossenen Steinen, auch das Modell einer 10 Meter langen Brücke in einem Stück. Er nimmt groben und feinen Sand, zum Theil Steinstücke und mischt 10 Theile davon mit 1 Theil Kalkbrei und $\frac{3}{4}$ Theilen Cement. Was ist das? Wasserglas? die Steine sind fest, nicht ausgewittert. Kann man das nicht nachmachen? Es könnte nicht theuer sein. Emailirte Lava! Steine mit eingebrannten Farben zu Straßenschildern, Fußbodenplatten u. s. w., schöne geprägte Ornamente, sehr große Stücke in Zink, Blei und Kupfer, je nach Belieben. Die ordinaire Glasfabrikation, Flaschen, gewöhnliche Scheiben u. s. w., gering vertreten, begegneten mir beim Weiterwandern.

Das Modell einer ganz verständigen Asphalt Dachdeckung interessirte mich auch. Da man heute die Asphaltpappe so lang haben kann, als man will, so kann man ganz gut so verfahren, wie hier gezeigt wurde. Man benagelt die Dachsparren mit Brettern parallel der First und heftet diesen parallel den ersten Streifen der Pappe unten an der Rinne fest, indem man eine Latte dagegen nagelt, legt dann den zweiten Streifen so, daß er die untere Pappe 4 Zoll deckt, und so fort bis auf die First, ohne zu nageln als an den Enden, wo man von der Rinne bis zur First ebenfalls Leisten oder Schutzbretter gegenschlägt. Dann nagelt man auf die Dachpappe Leisten, welche jedesmal der ganzen Länge nach auf dem Sparren aufliegen. Dies geht sehr rasch, das Schwinden des Holzes kann die Nägel nicht ausziehen und der Pappe nicht schaden, der Wasserablauf ist nirgends gehemmt, das Theeren sehr leicht. — Die Papierfabrikation hat reichlich ausgestellt, aber Alles in Glasschränken. Es wird Maulbeerbaumsafer (es scheint nur die Kindensafer) zur Papierfabrikation empfohlen. Ja! wenn es nicht zu theuer wäre, aber — Nun, die ausgestellte ist eine brauchbare Safer. Jetzt kommt die unvermeidliche breitspurige Stearinfabrikation, an der man nichts sieht, denn die schlecht behandelte Masse, die sie verkaufen, stellen die Fabrikanten nicht auf; das Paraffin, die Cigarren, die Chocolate, Mühlenfabrikate, Stärke; eine sehr schöne Ausstellung bilden die mit großer Kunst nachgeahmten Birnen- und Aepfelsorten. Wolle ist nicht stark vertreten, Hanf prachtvoll ausgestellt, dann Seide in Menge, auch von den neueingeführten Bombyrarten. Viel Kork. Leder und Wachstuch so hoch, daß es gar nicht mehr zu erkennen ist.

Die Société d'acclimatisation hat ihre Thätigkeit anschaulich zu machen gesucht durch Einsendung einer Reihe ausgestopfter Thiere, allerlei Samen, Früchte u. s. w., dazu eine Collection von Stoffen, wozu Wolle und Haare von Thieren verwandt ist, die sie nach Europa zu verpflanzen sich bemüht, z. B. Alpaka, Kameelhaar u. s. w. Die Aufgabe, die sich diese Gesellschaft gestellt hat, ist eine recht schwierige und nur langsam zu fördernde Einiges ist aber wirklich schon gelungen, und seit überall das Interesse erwacht ist, geht es auch offenbar besser, man lernt durch die zoologischen Gesellschaften und Gärten besser mit den Thieren umgehen. Es wäre ganz verführerisch, hier den kurzen Bericht der Gesellschaft über ihre Erfolge mitzutheilen, es würde aber doch zu weit führen. Sie setzt jährlich über 40,000 Frs. Preise aus. Es scheint, als ob die Zebras (Hemione) gute Kreuzungen mit dem Pferde zu liefern vermöchten, die Dacks sind offenbar schon acclimatist, die Alpakas scheinen jetzt auch reüssiren zu wollen. In Algier hat namentlich die Einführung des Karpfens beste Erfolge gegeben. Die Strauße pflanzen sich in der Gefangenschaft fort. Die Rohproducte Algeriens und der französischen Colonien übergehe ich bei

dem geringen Interesse für uns mit Stillschweigen; daß wir dorthier jetzt schon viel Gemüse bekommen, weiß Jedermann, daß die Baumwolle dort gut fortkommt (wo man Wasser hat), ist unleugbar, aber es fehlt an Wasser und billiger Handarbeit. Amerika hilft aber jetzt treulich diese Uebelstände überwinden und sich einen Concurrenten erziehen. Dabei muß ich doch an Degouffé's Bohrversuche in der Sahara erinnern, die sehr glückliche Resultate in mehreren Fällen gegeben haben. Was kann hier werden, wenn man wirklich viel Brunnen anbohren, viel Wasser gewinnen kann? Degouffé hat ein Modell seines Bohrrapparates ausgestellt. Das Beste daran ist Kind's Bohrrapparat offenbar entnommen.

Die Ausstellung der französischen Chemikalien macht den Eindruck einer großen, außerordentlich verzweigten Industrie. Wir haben ebenso schöne Präparate aus Fabriken, die wahrlich nicht unbedeutender sind, als die französischen, aber bei uns ist die Aufstellung abscheulich; Jeder hat ein Gestell irgend einer Form mit einigen Gläsern nach seinem zufälligen Belieben decorirt, die Franzosen dagegen haben Alles in gleichartigen schönen Schränken und wundervollen Vocalen zur Anschauung gebracht. Ich will die Fabrikate und Fabriken nicht einzeln nennen; außer den Anilinproducten habe ich nichts auffallend Neues gesehen, ausgenommen das im Schwefel neu entdeckte Metall, Thallium genannt. Bei der englischen Ausstellung werde ich doch über diese Dinge reden müssen. Eine sehr schöne Sammlung Alkaloide ist, wenn die Nummer richtig, von Menier ausgestellt; von Rocques sieht man wunderschöne Jodkrystalle, von Anderen unglaubliche Massen von Pikrinsäure.

Wir treten nun wieder in den inneren Theil des Hauptvierecks bei dem großen achteckigen Glaschrank, der die Blechinstrumente alle vereinigt enthält, das imponirt ordentlich, obwohl es kaum so viele als die deutschen sein mögen, die hinter Korbmöbeln u. s. w. einzeln versteckt sind, zum Theil offen liegen und angelaufen sind. Aber ein Instrument ist in diesem Glaskasten, was ich gern einmal handhaben sähe und blasen hörte; dasselbe ist an der weitesten Stelle des Rohres 2 Fuß im Durchmesser und 59½ Fuß lang, aber zu etwa 10 Fuß Höhe zusammengewunden und soll sich nicht schwerer als kleinere Instrumente der Art blasen. Handschuhe, Hüte, Felsel, dazu Regen- und Sonnenschirme, Bänder, Corsets, Stickerien, Stiefel, Stöcke füllen jedes einzelne der großen Glaschränke, die sehr gut aussehen. Eine Auswahl der prachtvollsten Stoffe in Seide, Sammet, Spitzen, Portieren, Kirchengewänder, Shawls haben hier jede Sorte einen mehr oder minder großen Glaschrank benutzen dürfen, die Shawls allein haben keine Glasfenster erhalten, was die Besichtigung viel interessanter macht, aber ob die fünf Monate Staub wieder auszuklopfen sind, ist doch bei diesen theuren Fabrikaten ein bedenklicher Zweifel. Meist ist

die Decoration der betreffenden Schränke sehr passend für den Inhalt. Mechanische Spielsachen, Puppen, die Musik machen u. s. w., befinden sich ebenfalls in einem Schranke. Die Gewerhofabrikation ist am reichlichsten von allen Ländern hier vertreten, von blanker Waffe nur der Paradebegen. Vier Claviere mit sehr eleganten Gehäusen sind auch hier aufgenommen; eines in Ebenholz ist zu 300 Pfd. Strl. angesetzt.

Ganz prachtvolle neue Gobelins aus der 1664 errichteten, jetzt kaiserlichen Fabrik zu Beauvais, die man nur ganz in der Nähe von gemalten Bildern unterscheidet, bilden den Hintergrund dieses viel getheilten und doch von vielen Punkten übersehbaren Raumes, weil die Wege zwischen den Schränken ihn erstens in vier gleich große Vierecke theilen und wiederum Wege die Diagonalen des großen Vierecks bezeichnen, neben denen große dreiseitige Schränke stehen, während die diagonalen Wege nicht ganz bis in die Ecken verlaufen, weil hier achteckige Schränke aufgestellt sind. Vor den Gobelintapeten stehen in Glaskästen prachtvolle mit derartigen Ueberzügen versehene Stühle. Eine Ausstellung großer Vasen von Sèvres hat man auch hierhergebracht. Die kaiserlichen Fabriken sollten nicht zu viel Raum wegnehmen; dabei ist Sèvres zu kurz gekommen, denn so schön die einzelnen Vasen sind, die Aufstellung ist zu gleichförmig, gar zu schwer und repräsentirt nur ein Genre dieses ausgezeichneten, kostspieligen Fabrikats. Die Berliner Ausstellung ist weit eleganter und durch Mannigfaltigkeit interessanter. Uebrigens ist die französische Porzellanausstellung außerordentlich reich vertreten. Mich hat am meisten das ganz weiße Porzellan von Poyat überrascht. Ich habe noch nie ein Porzellan von so schöner, weißer Farbe, solchem Glanz der Glasur, so gerade und unverzogen gesehen. Dabei sind die Formen so delicat, alle Ränder ganz dünn geradlinig, Schalen auf dünnen Füßen aus einem Stück, Terrinen in der elegantesten Form, alles so scharf, als wäre es aus Metall, nirgends das geringste Sehen oder Sacken. Sonst aus andern Fabriken viel dünne leichte Tassen, viel Nachahmung von Majolica, chinesischem und japanesischem Porzellan wenig Praktisches. Porzellan mit einer schillernden Glasur wie Perlmutter macht sich einzeln nicht schlecht, in so großer Menge und in verschiedenen Farben sieht man sich dasselbe gleich zuwider. Es ist eine Spielerei, die man zu Verzierungsflecken recht schön verwenden mag, aber Service davon sind häßlich. Es sieht leicht so aus, als wäre es nicht recht rein. Der in Porzellan ausgeführten großen und kleinen Figuren muß ich noch sehr rühmend gedenken. Der Gesichtsausdruck bei vielen ist wirklich reizend, dies hatte ich in solchem Maße und in solcher Allgemeinheit bisher noch nicht gesehen, trotz Meissen.

Die Mitte des Raumes wird von der großartigen Ausstellung Christoffle's eingenommen. Ein Theil eines enormen für den Kai-

fer hergestellten Tafelaufsatzes bildet das wahre Mittelstück der französischen Ausstellung. Es ist aus oxydirtem Silber mit zweifarbigem grünen Golde gearbeitet. Dies sind jetzt moderne Farbenzusammensetzungen, daß sie aber dem weißen Silber oder der reinen Goldfarbe an Schönheit gleichkämen, muß man ernstlich bestreiten. Auf der wenigstens 10 Fuß langen polirten Silberplatte erhebt sich ein großes einfaches antikes Schiff in Gold, an beiden Enden Meergötter auf vierbespanntem Wagen, in der Mitte zwischen beiden jedesmal Nymphen mit einem Meergott. Ein Paar große zugehörige Vasen stehen dabei. Der Rest, um eine Tafel von hundert Gedecken zu zieren, ist nicht mitgeschickt, außer acht großen Candelabern, die die Platteform umgeben. Aber was hat derselbe Fabrikant nicht noch alles in Silber, in galvanischer Versilberung, in Vergoldung ausgestellt. Sonst hätte man kaum von einer königlichen Porzellanfabrik solche Anhäufung eleganter Servicestücke erwartet. Da sind prächtige Vasen, vergoldet, in der prächtigsten rothen Goldfarbe, vier verschiedene große Theeservice in den reichsten Verzierungen, viel Silbergefäße sind theils blank polirt, theils gerippt, um hierdurch das im Gebrauch nicht rein zu haltende Matt zu ersetzen; herrliche in Galvanoplastik ausgeführte Verzierungen, Kränze, Arabesken mit leichtflüssigem Messing unterlötet, so daß sie ganz massiv erscheinen, selbst reich verzierte Knöpfe an Möbel sind so hergestellt; eine schöne Collection von kleinen Kunstfiguren bis zu $\frac{1}{2}$ Fuß Größe in Aluminium; diese sind aber offenbar versilbert. Die ganze Aluminiumindustrie ist eine Kunstpflanze, die man recht gut entbehren könnte, wenn auch hier und da die Verwendung des leichten Metalls einmal seine Annehmlichkeit haben mag. Das Beste, was bei der Gelegenheit ihrer Ausbildung herausgekommen ist, scheint mir die mit den für Aluminiumdarstellung gegebenen Mitteln erzielte Einführung des Platinschmelzens zu sein. Chapuis und Desmontis haben schöne Platinausstellungen, werden aber von den englischen vielleicht noch übertroffen. — Cristoffle's große Ausstellung ist eingerahmt und umgeben von der ganzen Gold- und Juwelenindustrie, echter und falscher, worin Frankreich so Vieles leistet. Ich kann die reichen Diademe und Colliers der großen Juweliere von Paris nicht schildern; die Nachahmer machen es so gut, daß man gewöhnlich nur an der übertriebenen Größe und Zahl der Steine die Unechtheit erkennt, nicht an dem Glanz und Farbenspiel. Manches Imitirte ist freilich nur auf größere Entfernung, z. B. das Theater, berechnet, aber die guten imitirten Diamanten und Edelsteine aller Farben lassen heutzutage nichts mehr zu wünschen übrig, auch die Perlen sind vollendet schön. Diese Producte sind alle in ihren verschiedenen Stadien der Fabrikation ausgelegt. Was soll ich sagen von den tausend niedlichen Dingen der Juwelierkunst? Viel einfacher Geschmack, breite glatte Arm-

bänder, Broschen treten in Größe zurück, Miniaturalbums für Photographien, die den Damen gestatten, statt wie sonst einen Geliebten im Medaillon zu tragen, einer ganzen Reihe Bevorzugter einen Platz an ihrem Herzen zu gestatten, im Herzen ist es dann freilich oft leer. — Eine große Perle, noch in dem Thier in der geöffneten Schale liegend, wird in Spiritus conservirt gezeigt. Degengriffe für die französischen Marschälle sind in Menge da, neben schön eingerichteten kleinen Nähenecessärs in Schildpatt und Elfenbein für Damen. Auch den massiven Goldguß zu Ringen und Fassungen will ich erwähnen, die Modelle dazu stellt man sehr leicht in Blei her und drückt diese dann, um die Gießformen zu bilden, in zwei aufeinander gelegte Schuppen der *Ossa sepiä* ab. Nachdem ich hier noch der prachtvollsten Möbel, Büffets, Jagdschränke u. s. w. in aller Art Holzschnitzarbeit, eingelegter Arbeit von Bronze und schönem Stein, Porzellan u. s. w., welche manche Schauschrankrückseite decken, gedacht — es sind darunter Stücke von außerordentlicher Schönheit in Preisen bis zu 20,000 Frs. —, und dem angefügt, daß auch Reiseneecessärs und dergleichen nicht fehlen, so denke ich im Allgemeinen ein Bild der Art und Zahl der im Parterre aufgestellten Gegenstände, leider nicht ihrer Schönheit und Vollendung gegeben zu haben.

Wir wollen jetzt die große Gallerie durchwandern, welche diesen ganzen Raum umgiebt. Da treffen wir denn zuerst eine schöne Ausstellung der französischen Druckerei. Mit der unserigen kann sie wirklich weder der Qualität noch der Quantität nach sich messen, auch wenn ich die Leistungen der kaiserlichen Druckerei hinzurechne, welche unten Platz gefunden hat. Aber wie ist auch hier wieder alles schön arrangirt und gruppirt, freilich in Glasschränken. Dieselben werden einem aber bereitwilligst geöffnet, um Alles herauszunehmen. Hier sind überall Agenten und Anpreisler zu finden, bei uns nichts als Abwischer, oder man muß in die Regierungsuffici's gehen, die freilich fast von jedem Staat in irgend einem Winkel etablirt sind. Wer erdreisset sich aber, sich jeden Augenblick den Herrn Regierungscommissär oder auch nur seinen Agenten zu holen? und ehrlich gesagt, dies ist in der Regel wenig lohnend. Bei der Druckerei habe ich Eins gesehen, was mir auffiel. Es ist eine Methode, welche, von der Anfertigung roher Druckformen für Kattun und Tapeten auf den Rotendruck übertragen, ganz schöne Resultate liefert. Ein an einem dicken Kupferstück sitzender, leicht auf und nieder zu bewegendes Stichel wird durch zwei auf das Kupferstück gerichtete Gasflammen glühend gemacht und mit diesem werden die Rote, die Striche, die Zeichen eingebrannt. Der Apparat gestattet dem Stichel immer nur bis zu einer gewissen Tiefe niederzugehen, man erhält also eine gleichmäßig tiefgestochene Platte, die man in Guttapercha abformt, diese wieder in Gyps, und in die Gypsmater

gießt man Letternmetall wie zu Stereotypen. Die fertigen Platten, welche angeblich so gemacht sind, sowie der Druck, sehen recht gut aus. Der Buchdruck für Noten ist das von jeher Erstrebte, weil er allein sie billig, sauber und kräftig zugleich zu liefern im Stande ist. Man hat neuerdings eine eigene Maschine, mit der sehr scharfe, ganz absolut bis auf gleiche Tiefe eingeschnittene Buchstaben in Vetschaste geschnitten werden, mit dieser müssen sich vertiefte und daraus erhabene Notendruckplatten herstellen lassen, die allen Anforderungen entsprechen. Wer dies ernstlich versucht, muß zum Ziele gelangen. Dasselbe läßt sich gewiß für die schwarzen Ränder der Bilder für Spielkarten ausführen. In der französischen Abtheilung lagen galvanische Platten zu diesem Zweck vor, sie schienen aber von gewöhnlich hochgeschnittenen Holzstöcken gewonnen, das ist offenbar ziemlich theuer. Die Ausstellung physikalischer Instrumente ist bedeutend, doch hätte ich sie noch größer erwartet. Bekannt ist die Sauberkeit und Eleganz, mit der die Franzosen solche Gegenstände vollenden. Es sind schöne chemische und andere feine Wagen ausgestellt, auch das wirklich lächerliche Instrument, welches man neuerdings in Paris angefertigt hat, um das Normal-Kilogramm mit anderen Kilogrammstücken zu vergleichen. Es ist dies nämlich eine in ein gußeisernes Gehäuse eingeschlossene sehr empfindliche Waage. In dem Gehäuse sind, um die Waagschalen und die Zunge sehen zu können, drei kleine Glasscheiben eingesetzt, und die Einrichtung ist getroffen, das Gehäuse mit einer Luftpumpe in Verbindung setzen, also fast luftleer machen zu können. Man wägt also in einem fast luftleeren Raume. Damit ist aber nichts gewonnen. Denn die Fehlerquellen werden dadurch eher vermehrt als vermindert, Rechnungen unter allerlei Voraussetzungen müssen doch wieder angestellt werden, das Platin besitzt verschiedene Dichtigkeit, man wird jetzt wohl behaupten, daß man nur geschmolzenes und gehämmertes anwenden darf, das wird aber doch wieder mit dem Urkilogramm nicht stimmen; die Commission in Paris hat trotz anscheinend großer Genauigkeit ihre neueste Aufgabe in dieser Beziehung keineswegs genügend gelöst. Dies ist hier nicht zu discutiren, hängt aber wesentlich zusammen mit der in Frankreich üblichen, selten genügend gründlichen Behandlung solcher Fragen. Unangenehm ist es gewiß, daß sich bei dieser Untersuchung ergeben hat, daß das seiner Zeit von Paris nach Berlin gelieferte mit allen möglichen Attesten versehene Normal-Kilogramm mit dem nach Wien gesandten und mit dem Pariser nicht übereinstimmt, und zwar, daß die Differenz gar nicht unerheblich ist, so zwar, daß sie bei Anfertigung von Normalcentnern für Münzen nicht mehr vernachlässigt werden dürfte. Freilich stimmen die per Stück mit etwa 20 Thlr. bezahlten vergoldeten von Berlin an die Zollvereinsstaaten gelieferten Normalgewichte auch nicht und nicht mit den un-

vergoldet auch zu hohem Preis hergestellten. Unter den französischen physikalischen Apparaten sind zu nennen: Eine Reihe schöner Telegraphenapparate; man scheint hier absolut mit Farbe die Depeschen schreiben zu wollen und nicht durch Eindrücke in den Papierstreifen; ich kann immer noch nicht einsehen, daß diese Complication irgend einen Vortheil haben soll, unsere eingeprägten Depeschen lesen sich eben so leicht und man hat nicht noch Sorge für das richtige Färben zu tragen. Eine Reihe Chronometer, Uhren mit springenden zwanzig Terzien und dergl. hat der große und vielberühmte Breguet in Menge ausgestellt, auch andere. Deleuil außer der oben beschriebenen luftleeren Wage seine vortrefflichen kleinen zur Goldprobirung, welche nichts zu wünschen übrig lassen, nur schade, daß sie über 1000 Frcs. kosten sollten. Collet hat eine große Wage geliefert, welche zur Controlirung der Maße und Gewichte dienen soll, und giebt an, daß sie bei 35 Kilogramm Belastung auf jeder Seite noch deutlich 5 Milligramm angebe; wenn dies stets gleichmäßig der Fall ist, auch wenn man die Gewichte verstellt u. s. w., so ist es sehr lobenswerth, aber der Preis von 6500 Frcs. ist doch zu hoch. Perraur hat einige recht schöne Theilmaschinen eingesandt, Auque lin Uhren, auf denen man durch Stellung eines Zeigers auf Punkte, welche die Namen der Hauptstädte der Welt tragen, sofort ablesen kann, welche Zeit es dort ist, wenn die Uhr für irgend einen bekannten Ort die richtige Zeit zeigt. Die Einrichtung ist so einfach, daß sie an den meisten vorhandenen Uhren angebracht werden könnte. Ein großes Perspectiv mit Aluminiumrohr, und sehr schöne doppelte Operngucker mit achteckigen wunderschönen, ganz einfachen Perlmutterröhren sieht man auch. Die Objets de l'enseignement public bieten auch hier kein Interesse, nicht einmal das Modell der Mädchenturnschule, höchstens eine zusammenschraubbare Stange mit zweckmäßigen Tritten, die statt der zusammensteckbaren Leitern gebraucht werden soll, um bei Feuersbrünsten die oberen Etagen von Außen ersteigen zu können. Das Instrument scheint brauchbar und leichter zu regieren als die Leiter, aber doch minder sicher für den Steiger. Die Gallerie enthält dann noch eine Reihe hübscher Aufstellungen von Photographie-Albuns; es ist mir unter denselben kein ganz abweichendes Genre aufgefallen, alle ausgestellten gehören zu den theuren Sorten; ferner schöne Holzkästchen, viele mit eingelegter Arbeit, Elfenbeinschnitzereien, zum Theil recht gering, zum Theil aber für gewöhnliche Gebrauchsgegenstände, Falzbeine u. s. w., sehr schön und reich geschnitten. Poisson hat in diesem Stoff lauter ganz glatte, aber vollendet gearbeitete Sachen ausgestellt. Dosen, Bürsten, Meerschamwschnitzereien, aber unbedeutend im Vergleich zu Oesterreich, schließen sich an. Der Rest dieser Gallerie ist mit Photographien erfüllt. Ein guter Theil derselben ist eben nicht besser, als man sie überall

findet, die lebenden Thiere sind mittelmäßig, viele Abbildungen von Gebäuden nicht scharf, wenn sie groß sind. Aber einiges Ausgezeichnete ist vorhanden. Von Verschiedenen direct erhaltene positive Brustbilder in Lebensgröße. Dieselben sind verständiger Weise alle etwa acht bis zehn Fuß vom Fußboden entfernt aufgehängt und machen so eine ganz gute Wirkung, bei näher Betrachtung sieht man eine Menge von Zeichnungen auf dem Gesicht, die wir bei keinem Menschen bemerken. Aber sie sind in der That ganz in der Regel vorhanden. Fast alle, namentlich Männer, haben gelbere und röthlichere Flecken, Hautvertiefungen u. s. w. Das hiervon reflectirte Licht wirkt verschieden auf die empfindlichen Papiere, je besser das Instrument eingestellt wird, je größer die Bildflächen, desto deutlicher kommt dies Alles zum Vorschein. Unseren meisten Photographen fällt es daher auch gar nicht ein, Köpfe von mehr als 1 Zoll Größe ohne vollständige Retouche liefern zu wollen. Bei natürlicher Größe ist aber die Retouche wie immer nur noch viel mehr eine Zerstörung der Photographie. Man muß sie eben nicht gar zu nahe betrachten wollen. Einige kleinere, sehr klare und schöne Photographien von fahrenden Dampfschiffen sind vorhanden. Ich glaube aus der Beschäftigung die Ueberzeugung geschöpft zu haben, daß sie nach der Natur aufgenommen sind. Ich habe früher amerikanische Bilder der Art in der Hand gehabt, bei denen kein Zweifel über die Aufnahme nach der Natur stattfinden konnte, sie waren schön, aber weder so groß noch so gelungen wie diese pariser. Ein Aussteller hatte auf weißem starken Seidenstoff Photographien nach Bildern angebracht. Sie dienten als Fächer und Lichtschirme und waren sehr sauber und scharf. Dann folgt allerlei mit gar nicht besonderm Geschick ausgestopftes Gethier, viel Glasaugen, die unleidlichen anatomischen Darstellungen in Wachs, gewöhnliche Leute sehen doch nur Häßliches daran, und für Anatomen müßte man nicht Farbe, Dicke und Alles so groß übertreiben, wie hier bei den meisten Dingen geschehen. Ich habe sonst naturtreuere Sachen gesehen. Die Messer-, Scheeren- und chirurgische Instrumentenfabrikation ist reich und schön ausgestellt; wir haben auf der Ausstellung nicht soviel aufzuweisen, auch wenn man es aus allen Ecken zusammensuchte, wo die Commissäre der einzelnen Staaten die disparaten Kasten versteckt haben. In der That wird aber doch Niemand behaupten wollen, daß wir nicht in dieser Industrie die Franzosen weit übertreffen. Hier ist wieder ein so schlagendes Beispiel, wie das Zusammengruppiren nützlich ist. Dittmar's Ausstellung ist in der That der Mühe werth, sie bildet eine Zierde Würtembergs, aber elegant ist seine abgestufte Pyramide darum doch nicht, und kommt man von der französischen Gallerie, wo ein eigener kleiner Saal mit Schränken und schiefen Kästen für diese Industrie gebaut ist, so muß man sich ärgern, daß die schönen Berliner chirurgischen Instrumente u. s. w. nichtebenso aufgestellt sind.

Eine Abtheilung mit vielen Clavieren, recht schön gemalte Glasfenster für Kirchen, von etwa sechs Ausstellern vertreten, füllen den Rest des Raumes, welchen die Leinen-, Baumwollen-, wollenen und seidenen Gewebe mit ihren Unterabtheilungen auf der kolossalen Gallerie nicht eingenommen haben. Es sind gewiß mehr als hundert offener schrankähnlicher Gestelle, die diese Stoffe enthalten und zur Anschauung aller Abarten einladen. Hier hat ein Sachverständiger alle Ursache, sich auf bestimmte Classen zu beschränken, sonst sieht er sehr bald den Wald vor lauter Bäumen nicht mehr. Ich kann nur ihr Vorhandensein erwähnen, wer was davon versteht, hat in Muster, Farbe, Weberei viel Neues aufzufinden oder sich zeigen zu lassen, was bei solcher Menge sehr viel sicherer ist. Unten in der hintern Gallerie zwischen den deutschen Gesteinen und den amerikanischen ist für Frankreich noch ein Raum aufgehoben, worin es seine landwirthschaftlichen Geräthe ausgestellt hat. Die liegen ziemlich dicht und unordentlich beieinander, ich habe auch nichts Neues oder Besonderes darunter entdecken können. An den Wänden sind recht schöne Ausstellungen von schweren Ledern, aber die belgischen Riemen sind weit schöner, als was sich hier findet. Beim Hereintreten hört man an einem Ende die Nähmaschinen schnurren. Das muß ich gestehen, mit solcher Schnelligkeit, wie ein dabei Angestellter alle leichteren Maschinen trat, habe ich dieselben noch nicht arbeiten sehen, nur beim Steppen von Leder ging es bedeutend langsamer, ein Fehler kam aber bei keiner Maschine vor. Die kleinste Sorte zu 35 Thlr. ist sehr elegant auf einem einfüßigen Tischchen montirt; sie wird getreten und die Zurichtung ist im Ganzen geschmackvoll. Diese Maschinen waren von Fournaur Leblond in Paris; Callebaut scheint aber mit Recht seine Maschinen als bessere Stiche liefernd anzupreisen und giebt ein Büchelchen darüber aus, was die Angelegenheit recht klar macht. Nur hatte er leider eine englische Nähterin dabei, die das Nähen hübsch langsam vornahm, nicht wie Leblond's herumspringender Franzose. Eine zweckmäßige, nicht stoßweise wirkende Seilwinde von David aus Havre; ferner ist aus kleinen Lederabfällen, die man hufeisenförmig schneidet und auf zwei Eisendrähte so aufzieht, daß zwischen je zwei solcher Stücke ein kurzes Stück Leder kommt, um die anderen von einander abstehend zu halten und eine Bürste durch die aufrechtstehenden Enden zu bilden, gemacht. Es sind dies sehr dauerhafte Abtretebeden, die man jedoch durch bürstenartige Cocosbeden besser und billiger ersetzt. Einige der bekannten Spiritusdestillir- und verunglückten Abdampfapparate, eine nette tragbare Schmiede mit Centrifugalgebläse sind auch hier aufgestellt, ferner einige recht unvernünftige Geschirreinrichtungen für böse Pferde, z. B. ein Zaum, mit dem man dem Pferde beim Reiten, wenn es durchgehen will, die Kehle zuschnüren soll, und dergleichen; ein Sattel mit rother Sammetdecke, die man vor

lauter Goldstickerei kaum sieht, und endlich den Repräsentanten der Kutschenfabrikation, einen einzigen hübschen achtfederigen halbgedeckten Wagen in einfacher langgestreckter Form, sauber gearbeitet, enthaltend. Der Rest ist unbedeutend, zum Theil geradezu schlecht. Die Pariser haben im Wagenbau nie excellirt, höchstens in der Garnitur.

Ich eile hier das anzureihen, was mir über die minder bedeutenden Länder zu sagen nöthig erscheint, und beginne mit Italien. Es hat als jehiges *enfant chéri de tout le monde* einen schönen Platz erhalten. Wenn man durch den Haupteingang unter dem Hauptthurm auf der Frontseite des Gebäudes eintritt, so ist aller nach rechts liegende Raum des Gebäudes England und seinen Colonien zugewiesen worden. Die linke Seite des Weges bis zum Hauptschiff ist Italien zugefallen, welches sich dann weiterhin durch Frankreich begrenzt sieht. Italien hat gethan, was ihm möglich war, aber seine Industrie ist im Ganzen noch sehr schwach; es hat seine zum Theil recht schönen Büsten und Statuen zu Hülfe genommen, seine bekannten schönen Arbeiten in Mosaik, namentlich die Einlegung bunter Steine in schwarzen Marmor nach Florentiner Art zu Tischen und dergl. dazu gestellt, prachtvolle große Candelaber in bräunlichem Alabaster mit weißen Alabasterverzierungen geschmückt, dabei gelbe Alabastervasen der schönsten Form und Arbeit mit guten geschnitten und eingelegten Arbeiten zusammengruppirt, vor Allem aber seine Cavalli'schen Kanonen Jedem in den Weg gelegt, so daß es wirklich brillant die zweite Seite des ersten Ganges, den man beim Besuch der Ausstellung betritt, gefüllt hat und deckt und sich bis in das Schiff erstreckt, wo ein schönes Modell des reizenden Mailänder Domes steht. Dies erinnert mich wieder recht, daß die Parlamentshäuser doch nicht das geworden sind, was man erreichen zu können meinte. Es ist eine jugendliche, künstlerische Frische in dieser dreisten Decoration des Haupteinganges durch ein Land, was fühlen mußte, daß es dazu eigentlich nicht die Mittel hat. Aber dem Muthigen gehört in der That die Welt! Rom hat es mitten in sich eingeschlossen das neue Italien, ein ganz nettes Kästchen oder Sälchen gebaut, wenn man lieber will; wie man es aber vermocht hat, in einer kleinen Bude, die bis in das Hauptschiff ganz fest vorgeschoben ist, venetianische Arbeiten mit unter Italien auszustellen, ist mir nicht klar. Es sind diese Gegenstände im Katalog als von *Bigaglia* aus Venedig und *Salviati* von ebendorther ruhrende Arbeiten aufgeführt, von künstlichem Aventurin und Chalcedon, Mosaik u. s. w. Es mag sein, daß diese Leute, geborene Venetianer, jetzt in dem geeinigten Italien leben; daß solche Ausstellung und Anführung derselben im officiellen Katalog aber dem österreichischen Commissär entgangen, was ich hoffentlich annehmen darf, ist stark. Denn wenn es bemerkt worden wäre, so hätte doch jeder Oesterreicher lieber

jedes österreichische Stück ins Meer werfen müssen, als solchen Hohn vor der gesammten civilisirten Welt sich bieten zu lassen. Ich möchte sehen, was England sagte, wenn der Canadier mit den Vereinigten Staaten, oder was die Franzosen, wenn ein Algerier mit Tunis ausstellen wollte! Und das wäre doch Alles nichts gegen diesen Hohn. Stellen die katholischen Irländer etwa mit Frankreich aus? Ich persönlich gönne Italien alles Gute und meine besten Wünsche begleiten es; aber noch hat Oesterreich Venedig, noch sind wir mit Oesterreich enger verbunden als mit irgend einem andern Staate, noch schmerzt mich der Schimpf, der Oesterreich geboten wird! Oesterreich muß noch die Kraft haben, solchen Hohn nicht zu dulden, und wenn die gesammten anderen Nationen sich freuen sollten, daß er ihm geboten wird. Die Engländer sind hier die Wirth, wir sind in ihrem Hause; wenn den Engländern ernst gesagt wurde, welchen Spott Italien zu treiben versuchte, so hätten sie selbst es nicht geduldet.

Aber ach! es ist eben schlecht um uns Deutsche bestellt; wer weckt in uns die Gefühle, welche allein uns den Respect bei Anderen erzwingen! Das thun weder Wachtparaden, noch selbst Kanonenböte auf Subscription.

Die Zahl der verschiedenen Mosaiskarbeiten ist groß und viel Schönes vorhanden, in Porzellan nur Gewöhnliches, abgesehen von guter Imitation von japanischem Porzellan und Majolica. Ein überladener Galawagen und dito Pferdegeschirr, für die reichen Zutraten viel zu kunstlos gearbeitet, ganz hübsche Möbel, Schnitzerei und eingelegte Arbeit, aber nachdem man die Pariser Arbeiten gesehen hat, nicht mehr zu würdigen. Das ist aber in mindestens eben so hohem Maße von allen deutschen Möbeln auch zu sagen. Eine recht hübsche Sammlung von Mineralien, Erzen, Eisen und einigen Guß- und Schmiedeeisenproben, Säbel, ein Denkmal Cellini's in Silber, sehr schöne Filigranarbeit, treue Nachbildung aufgefundenen alter Schmucksachen, sehr schöne Korallen und daraus geschnittene Werke, große süperbe Gemmen, Seide, roh und verwebt, Sammete; auf der Gallerie sehr geringe Schlosser-, Messerschmiede- und Kupferschmiedearbeiten. Nicht besser sieht es mit den physikalischen Instrumenten aus; auch die Gewehre bedeuten nichts. Die chemische Fabrikation hat sogar das Chinin mit gelber Farbe geliefert. Dagegen sah ich recht schönes Papier, saubere Druckproben, von einem Amateur eine große Menge schöner Naturselfstbrücke, verschiedene Lederfassungen, die gut scheinen, aber ganz schlechte Sättel und Reisekoffer; das mag wohl eine ziemlich genügende Liste sein, um zu zeigen, daß, wenn oberflächlich betrachtet, die Ausstellung doch gut aussieht, man es recht geschickt angefangen hat, aber auch, daß Italien noch kein industrieller Staat ist. Von Rom habe ich nur ausgezeichnete Mosaiskarbeit und Gemmen, schöne Juwelierfassungen und gutes Papier zu nennen. Portugal hat fast nur Naturproducte ausgestellt, zum

Theil sehr interessante, z. B. prachtvollen Malachit aus der Colonie Angola in Westafrika, Wolle, Kork, Samereien, Delé, Wein, vortrefliche Kupfer- und Eisenerze, von Manufacten sind süperbe Blonden und Spitzen, mancherlei Kleiderstoffe und Binsengeflechte zu Decken, aber auch zu Sophas und Sesseln verarbeitet, zu erwähnen. Die spanischen Producte sind ohne Ausnahme vortreflich aufgestellt, aber auch an und für sich tüchtige Fabrikate. Die Kanonen, Gewehre und Säbel sind ganz tadellos gearbeitet, in Uhren ist sehr Elegantes vorhanden. Zwei Sammlungen von Porzellan, die nichts zu tadeln geben, Sattelzeug und Geschirre — zwar zu bunt für unsern Geschmack, letztere z. B. mit gelbem Glanzleder auf dem schwarzen aufgesteppt, aber doch mit viel besserer Arbeit als an einem der französischen oder deutschen Stücke, die beide freilich nur ganz untergeordnete Waare aufweisen, indem sich keiner der bekannteren Sattler theiligt hat —, eine sehr schöne Thurm- uhr, recht schöne Tapeten, prächtige Blonden und Spitzen, schöne leichte Fächer, außerordentlich vollendet ausgeführte Gruppen von Menschen und Thieren in Papiermaché, wie man dies sonst nicht sieht, dazu Manillahanf in verschiedenster Verarbeitung, Taback, Cigarren, Mandeln, Rosinen, Wolle, Conserven, Delé, eine vortrefliche Sammlung schöner Erze und daraus gewonnenes gutes Eisen und Kupfer lassen Spanien als weiter fortgeschritten in industrieller Beziehung erscheinen, als es wohl in der That ist.

Ich bin einmal in dem Departement der kleineren Länder und wenn die Schweiz und Holland auch in industrieller Beziehung eine große Bedeutung haben, so fehlt ihnen doch jedenfalls die Masse, um sich auf der Weltausstellung so geltend zu machen, als sie es der Seelenzahl nach verdienen. Stellte man nach Stoffen und nicht nach politischen Grenzen zusammen, so würde das in vieler Beziehung lehrreicher sein. Bei der Maschinenfabrikation geschieht es der Betriebskraft halber jetzt schon, und ich muß sagen mir sehr zur Befriedigung. Man erhält ein vergleichendes Urtheil ganz von selbst.

Aber ich will mich hier kurz fassen; es scheint mir wichtiger, Englands Leistungen nicht zu knapp behandeln zu dürfen. Holland hat sehr gute Silberarbeiten, ein Paar Vocale, auf die Zeichnungen aus freier Hand mit dem Diamant meisterhaft radirt sind, wo aber auch der Preis des Stückes auf 9 Pf. Stl. gesetzt ist, recht elegante eingelegte Möbel, eine Reihe Chronometer, sehr elegante chirurgische Instrumente, hübsche Messer ausgestellt. Es ist der einzige Staat, der außer England wirklich schöne Kutschen, fünf Stück, worunter vier von auffällig schöner Form und tüchtiger Arbeit sind, geliefert hat. Die Ausstellung der Zeuge ist beträchtlich; mir fielen wieder, wie schon in früheren Ausstellungen, ganz prachtvolle weiße wollene Decken, sehr leicht und doch einen halben Zoll dick, auf; das müssen köstliche Decken für den Gebrauch sein. Auch

schöne Steppdecken mit kattunenen Ueberzügen mit Palmen wie Shawls bedruckt lagen dabei. Im Papier scheint Holland für seine Sorten noch immer auf seinen alten Ruf Anspruch zu machen. Unter seinen Druckproben bewunderte ich ein Prachtwerk, Abbildungen von Orchideen enthaltend. Türkische Teppiche, in Holland nachgemacht, sowie echte, beide reizend schön und reich, wenn auch nicht blendend, fehlen natürlich nicht. Die Ausstellung der Producte seiner Colonien bietet dem, der Kenntniß und Zeit hat, gewiß viel Interessantes; sie ist bedeutend an Zahl.

Daß Stickereien, seidene Bänder und hauptsächlich Uhren in der Schweiz am besten vertreten sind, versteht sich von selbst, doch wie soll ich Einzelnes beschreiben oder hervorheben. Ein prachtvoll gestickter Vorhang, aber — Maschinenarbeit, ist zu 120 Pfd. Strl. angesetzt, um von den anderen Wunderwerken menschlicher Geduld und Präcision der Handarbeit in Stickerei von Landschaften, Blumengewinden u. s. w. nicht zu reden. Die Baseler haben sich geeinigt und in einem eleganten, vielleicht 60 Fuß langen Schrank ihre prachtvollen Bänder schön geordnet. Die Werkzeuge für die Uhrenfabrikation sind außerordentlich gut und dabei verhältnißmäßig billig; Uhren aller Qualität, von der billigsten Sorte zu wenigen Thalern bis hinauf zu den theuersten, ja bis zu einer Spieluhr, die mit 640 Pfd. Strl., d. h. also zu 4400 Thlr., angesetzt ist, kann man hier vertreten finden. Auch Chronometer jeder Art, namentlich einen elektrischen Chronographen, der die Secunden und die Hundertstel einer Secunde druckt!

Die Einrichtung, daß der Uhrschlüssel gleich mit in der Uhr sitzt und man durch Drehen einer kleinen Scheibe unter dem Tragering die Uhr aufziehen und auch die Zeiger richten kann, scheint ganz allgemein zu werden. Die Gehäuse sind zum Theil prachtvoll ciselirt und mit Juwelen besetzt, Damenuhren vielfach emallirt, einige kaum so groß als ein Silbergroschen und so dick wie deren zwei. Eine Uhr liegt in einem aufgeschnittenen und zur Büchse ausgedrehten Thaler. Auch die Genfer Bijouterie ist namentlich in Emaillirung sehr gut vertreten. Seidene Gewebe, ganz außerordentlich schöne Beutelgaze, ich meine, ich hätte sie noch nie so gleichmäßig gesehen, ist vorhanden. Blonden von Basel finden viel Bewunderung. Ein Lausanner Kürschner hat das schöne Pelzwerk der auf dem Leman als Zugvogel oft geschossenen, Grèpes genannten, Wasservogel mit weißer perlmutterartig scheinender Brust und braunem Rücken ausgestellt, auch anderes schweizer Pelzwerk. Die vielen Claviere sollen nicht ohne Vorzüge sein, doch nichts erster Qualität, sagt man. Eisengußböfen sind gering. Heutzutage muß selbst die Schweiz ihre Behrhaftigkeit bekunden und hat eine neue schmiedeeiserne Casette ausgestellt. Nach den beiden Spieluhren drängt das Publicum so sehr, daß man sie, während sie spielen, nicht leicht sehen

kann. Bei der einen sitzen zwei halbzollgroße Vögelchen im Bauer, singen, öffnen den Schnabel, drehen sich und schlagen mit den Flügeln. Bei der andern sieht man eine nicht zollgroße Kake, sie springt nach einem erscheinenden singenden Vögelchen, ein silberner Jäger legt auf sie rechtzeitig an; genau habe ich aber die Tragödie nicht verlaufen sehen. Ich habe nur Jäger und Kake in völliger Ruhe nach vollendeter Aufführung geschaut. Da könnte man fast sagen: „in Rom gewesen und den Papst nicht gesehen,“ ich muß mich aber dennoch trösten.

Dänemark hat mehr und schönere Sachen geschickt, als ich ihm zugetraut hätte. Sein Porzellan ist untadelhaft, selbst schöne kleine Statuetten und ein sehr gefälliges Service mit hellgelber Verzierung; gute Lackirungen, sehr viele und saubere chirurgische Instrumente, Aerte, Kürasse, Pelzarbeiten, Stickereien, die interessanten auf die Verarbeitung des Kryptolith gegründeten chemischen Werke, Stearin, Stärke, Naturproducte, Eskimopuppen in ihrer Tracht und mit ihren Geräthschaften zeichnen es aus.

Schweden und Norwegen weisen vor allen viel schöne Eisenarbeiten auf, schönen Guß in Defen und Herden, in Kanonen; ferner sehr tüchtige Arbeit in Gewehren, Revolvern, Ketten, Ankern, Feldschmieden, dann eine getriebene Silberchale und Aehnliches. Die Mineraliensammlung ist reich und enthält viel Seltenes, z. B. Thorit. Die Gewebe sind in schönen Schränken aufgestellt; eigenthümliche kleine Wagen, Schlitten, Koffer und viel Pelzwerk ist von dort eingesandt.

Auch Rußlands Mineraliensammlung verdient Beachtung, aber sie steht nicht recht zusammen und ist nicht zu verstehen. In Eisen und Kupfer sowie Bronze schöne Arbeiten. In Kunstbronze echt russische Bilder von Kosacken mit ihren Pferden u. s. w. von eigenthümlicher aber sehr naturgetreuer Behandlung. Auch schöne Juwelierarbeit ist vorhanden. In Glas ebenfalls Eigenthümliches, mit rothen Punkten besetzt, grün bemalt und vergoldet. Einige sehr schöne geschliffene große Steine, eine hohe Säule von sibirischem Jaspis, ganz prachtvoll, massenhafte Proben des schönsten Graphits, sehr ausgezeichnete Fabrikate der Porzellanfabrik, dazu eine vielseitige Ausstellung von Getreidearten, Samen, Flachß, Leder, Wolle. Zur Ausstellung im Jahre 1851 hatte nur der Kaiser seine Paläste beitrugen lassen, heute vertritt sich die Industrie selbst.

Die Türkei zeigt wieder die bekannten rothen mit Goldstickerei überladenen Satteldecken u. s. w., getriebene kleine Tassen, Thontöpfe mit Vergoldung und Naturproducte, Feigen u. s. w.

Brasilien sandte Goldstufen, Diamanten im Sand, Topase, Turmalin, Smaragd, Asbest, Kaolin, Thee, Zucker, Biqueure, Del, Cigarren, gepreßte und gemalte leberne Sattelturten.

Jetzt aber wollen wir uns zu Englands glänzender Industrie wenden und sehen, wie sie sich gegenüber der anderer Länder ausnimmt. Um gegen uns selbst nicht ungerecht zu sein, müssen wir bedenken, daß die Ausstellung hier im Lande stattfindet, daß die Leichtigkeit und die Anregung, sich zu betheiligen, viel größer, daß der Wettstreit viel intensiver hervorgerufen ist. — Da treten wir sogleich in einen der schönsten und ausgebildeten Industriezweige Englands, recht geschaffen und entwickelt, um sich mit Ehren zeigen zu können, die Thonwaarenfabrikation. Ein ganzer Landestheil nennt sich nach ihr die potteries kurzweg. Aber man sehe sich um, kein Ende an dieser Zusammenhäufung, und betrachtet man das Einzelne, wie viel vollendet Schönes! Da ruft England vertrauensvoll, wenn Frankreich Niemand seine Superiorität in den Kunstbronzen bestreiten will, wer sieht unsere potteries und mag noch den Vergleich wagen? Der einzige Einwand, der bleibt, es ist meist kein eigentliches Porzellan, es ist halb Glas, was hat der eigentlich zu bedeuten? In meinen Augen sehr wenig. Da stellt Minton in Stoke upon Trent allein mehr und Mannigfaltigeres aus als alle anderen Länder zusammengenommen. Und worin erreicht er sie denn etwa nicht? Soviel große Vasen in Porzellan und in schwer schmelzendem Porzellan wie Sèvres zeigt er nicht. Aber wer verlangt die von ihm? Glaubt Jemand, daß er sie nicht machte, wenn morgen Käufer dazu da wären? Und zeigt er nicht in ein Paar großen weiten Vasenschalen, daß er vermag, was Einer kann? Seine Ausstellung bedeckt wohl an 1500 Quadratfuß. Er hat einen Salon gebaut, die Außenwände sind mit den Proben der in Farben und trockenem Thon gepreßten, zum Theil glasirten, zum Theil matten Fliesen gebaut, innen hinter großen Glascheiben ein Theil der Ausstellung, welcher Hintergrund bedarf, in anderen großen prachtvollen Schränken die anderen Waaren frei aufgestellt; ein weiteres Sortiment der Fußbodenplatten und glasirten Fliese, im Hauptschiff eine Trophäe mit den allerfeinsten Sachen. Soll ich zuerst erstaunen über die wunderbar lieblichen Parian-Statuen und Statuetten, kann man sich Vollendetes denken? Diese schöne Masse höchstens der Marmor kann ihr gleichgestellt werden; die schöne Formung, da ist keine Form unbestimmt, das sieht Alles aus, als hätte der Meißel es übergangen, welche Auswahl für jeden Geschmack, alle berühmten Statuen und hundert liebliche neue! Dann die zarten Gefäße mit ihren reichen lustigen Verzierungen aus demselben Material. Nun die Unzahl von verschiedenen decorirten Servicen, den reichsten in Farbe, Gold und durchbrochener Arbeit und den einfachsten mit simplem Streifen; aber welche Farben! Wer hat solches dunkles Roth oder gar solches Rosa oder solches Bergkristallblau schon geliefert und dazwischen das Gold auf den erhabenen Punkten, und die zarten Rosenguirlanden, die wie

hingehaucht sind! Man wird nicht satt zu sehen. Da fällt der Blick auf daneben stehende eben so große Schränke, das ist Copeland, der will weder in Qualität noch in Quantität zurückbleiben; aber erst muß noch Minton's Majolica-Abtheilung besehen werden. Da ist ja Köstliches vorhanden, treu die alte Waare Nachahmendes, aber auch Neues, den Stil Beibehaltendes, aber doch vollendeter in Behandlung und Ausführung, wie der Gegenstand es eben erlaubt. Die Kraft und die Fülle dieses Genres ist nirgends verwischt und verkünstelt. Aber sieh' da in Copeland's Schrank den Tafelaufsatz, die vielen zugehörigen großen und kleinen Schalen und Vasen hellblau mit Gold, die Füße aus Parianfiguren bestehend. Das hatte Minton doch nicht. Und weiter dieselbe Form aber weiß mit Gold und mit Rosenkränzchen so zart verziert. Was ist schöner? Was schmückt den Tisch mehr? Das Eine gehört in die Salons der ganz jungen Frau, das Andere schafft sie an, wenn die älteste Tochter sich verheirathet. Die Teller mit theilweise durchbrochenen, theilweise dunkelrothen mit breitem Gold umzogenen Rande, welch wunderbar fein und schön gemalte Landschaften bedecken den Boden! Da ist ja jede ein Kunstwerk! Ist das wirklich auf Porzellan gemalt? Keine Glasur stört, und doch fehlt nirgends der Glanz; wie malen die Leute, was haben ihre Farben für Fluß, daß alle fließen und doch keine in die andere läuft? Rose hat ähnliche Präsentirteller, der größere Platz läßt die Leistung noch höher erscheinen. Und was sind das noch für merkwürdige Schüsseln, ganz blauschwarz mit goldenem Rande und so feinen weißen Zeichnungen darin, als wären sie mit weißem Stift gemacht? Doch wir müssen weiter! Da ist Philipp's Schrank; welche prachtvolle kolossale Vase, wie schön der reichgemalte Blumenkranz, und dies Dunkelroth, dies Rosa, dies Lichtblau, ist das nicht schöner, als wir's vorher gesehen! Wohl kaum, aber die Decoration ist einfacher gehalten, da thut es noch mehr Wirkung. Das ist nun wieder was ganz Anderes, dieser pompejanische Geschmack, den Battam vor Allen vertreten will. Sehr schön! Dieser Schrank hat nur die eine Vase fassen dürfen, das ist wahr, sie ist mehr als acht Fuß hoch, und die schöne Parianfarbe und die lustigen Blumenkränze, die sind ja wie aufgelöst; bleibt denn das zarte Rankenwerk sitzen, wenn der dünne Bretterboden so wankt, muß das nicht abfallen wie die Blumen, wenn sie verblühen? Solch ganz durchbrochene, beinahe in Fäden aufgelöste Arbeit hat Keiner wie Granger. Und diese zarte Decoration in mattem Grün oder Rosa mit Goldpunkten auf Parianfiguren, eben daß man es sieht, nur an ganz einzelnen Stellen, wie fein ist dieser Geschmack von Kerr, den königlichen Werken in Worcester. Brown hat seine Sache aber auch gut gemacht, der sorgt doch auch für Menschen, die nicht Millionäre sind; da sind die schönen Teller mit den fünf Farbstreifen, zweimal in

noch feineres Gold eingeschlossen; oh! handelt es sich darum, da steht Senisson's gedrucktes feines Steingut, die zarte Lilafarbe und die schönen Bouquets hat Keiner besser, und dabei kostet es sehr wenig. Ja, Wedgwood's lichtblaues Parian mit aufgelegten weißen Reliefs müssen wir doch auch noch sehen, dann darf aber keine Rede mehr von Porzellan sein, die anderen Thonwaaren sind auch noch da. Von der Majolica rede ich nicht; die ist zu viel vertreten, man ist froh, daß man damit durch ist, sie macht sich hier auf der Ausstellung selbst todt. Sehr schön ist die Terra cotta vertreten (Millichamp); daß ich aus Duke's reicher, vielseitiger Ausstellung nur die schwarze Terra cotta mit stellenweise glänzender Zeichnung auf eben so schwarzem, aber mattem Grund hervorhebe, ist unbillig, aber die Ausführung dieser Sorte ist so vollendet, es sieht aus wie schwarzes, stellenweise mattgeschliffenes Glas und doch wieder viel feiner. Die Verzierung des Schwarzen mit Gold und Grün, wie Livesly sich ausgedacht hat, ist auch sehr schön. Elliot hat brav für die Photographen gesorgt; $3\frac{1}{2}$ auf $2\frac{1}{2}$ Fuß große flache und stehende Schalen. Und die Schalen, die man halb aufrichten kann, und wo sich dann im untern Theil doch alle Flüssigkeit sammelt, sind sehr praktisch. Seine Gardinenstangen sind wunderschön, aber festmachen muß man sie gut, sonst schlagen sie einen todt. Brown's Waschtische möchte ich gern beschreiben. Die Platte mit ihrem Rand und dem Bört für die kleinen Gefäße wird an die Wand fest gemacht. In der Mitte ist die Platte nur schmal, das Waschgeschirr steht auf einer Säule und schiebt sich in die halb ausgeschnittene Tischplatte halb hinein, durch die Säule kann man das schmutzige Wasser abfließen lassen. Millar's mit breiten, schottisch gemalten Rändern versehene Gefäße sehen auch recht apart aus. Was haben die Leute wieder Alles in ihrem ordinären braunen und gelben Steinzeug gemacht? Röhren für Abzugscanäle in Eisform, vier Fuß Durchmesser mit Muffen, eine wie die andere; die Wasserröhren mit nur halben Muffen, um eine zwischenliegende Röhre besser herausnehmen zu können, sind gut ausgedacht, vielleicht ziemlich schwer zu dichten, Röhren mit Hähnen, der Hahnstößel 8 Zoll dick und ganz glatt und leicht beweglich; und ein Faß von 5 Fuß Durchmesser, über 6 Fuß hoch, und welche kolossale Condensationschlange und kein Rißchen drin! Genug! Wer begreift nicht, daß man starr ist, eine solche Vollkommenheit in jeder Richtung, und zwar ganz allgemein zu finden!

Daneben stehen die Kamine. Ich sehe eben nichts Neues darunter, obwohl viel Schönes, es ist aber wirklich unbillig, welchen Platz sie einnehmen, es sind mehr als 200 Stück. Da glänzen die wundervoll polirten, hier die vergoldeten; das versteht Ihr Engländer, aber die Marmoreinfassungen laßt Euch von den Belgiern vorschreiben, die haben das Beste und Schönste. Italien hat nicht eine entfernt so ge-

schmackvolle aufzuweisen wie Belgien ein Duzend, und England glaube ich keines. Oh! wie unbillig ist dies Urtheil! Dahinten bei den Cementarbeiten, da stehen ja die anderen, im Wesentlichen nicht mit Eisen verzierten Kamine, da sind schöne in weißem Marmor, in Alabaster. Doch sieh, was sind denn dies für Prachtstücke? Ein gelber Marmor mit eingelegten schwarzen Streifen, darin die schönste Florentiner Mosaisarbeit, ein wunderbar leichter Epheukranz; daneben eines in dunkelrothem Porphyrr, so einfach und massig und doch so schön, und dieses in grünem Marmor mit schwarzen Streifen voll bunter Florentiner Blumen und Fruchtmosaik, so geht es fort, noch vier, noch fünf, und daneben die köstliche Treppe in gelbem Marmor, die Stufen legen sich in Wangen von Bronze, und das Geländer ist auch aus schwerer Bronze, und dabei eine Badewanne aus einem Stück in rothem Porphyrr und eine große schöne Wandplatte und eine Stufe rund herum aus demselben Material, das ist gar nicht zu bezahlen! Das soll nur 17 Pfd. St. kosten!? Das geht nicht mit rechten Dingen zu. Nein! Das thut es auch nicht, seht nur recht zu, verfolgt mehrere Zeichnungen des Marmors, der kleine Streifen da setzt sich nicht fort, das ist keine Natur, das ist gemalt; kann man denn wirklich so täuschend malen? Ja, aber das Florentiner Mosaik, da sieht man ja ganz genau, daß es wirklich eingelegt ist! Nein, das ist auch gemalt, gemalt auf Schiefer mit der haltbarsten Farbe. Der ist fast hart wie Glas, hier ist die Treppenstufe, da sieht man den Schiefer auf der Rückseite, das Messer schneidet in diesen, aber in die Malerei macht es kaum ein Krizchen. Nun, wenn man so malen kann, mag's drum sein, dann sind am Ende die Marmorproben in der Möbelaabtheilung und das Holz, worein sie gefaßt, auch gemalt. Gewiß, und wenn man es weiß, sieht man es auch. Das Holz, die organische Structur ist nicht zu malen, so wie man diese genau besieht, bemerkt man es sofort, aber der Marmor ist tadellos. Der Mann, der den Schiefer so schön emailirt, heißt Magnus.

Wir gehen weiter und finden eine ganze Reihe von Ausstellungen von Nähmaschinen. Jeder hat eine neue patentirte Einrichtung; Jeder behauptet, seine allein ist etwas werth. Ich kenne die speciellen Abänderungen der einzelnen Constructionen der Nähmaschinen nicht, hier scheint mir aber etwas Neues zu sein, man legt den Rand des Stoffes zwischen zwei forstzieherartig gewundene Blättchen, und siehe da, der Randsaum mit Steppnaht legt sich von selbst. Aber das nicht allein, auch Einlegsäume kann man so nähen, z. B. die Falten der Hemden. Noch eine andere gestattet, Wolle oder Lize aller Art aufzusteppen, ohne daß man die geringste Beschwerde mit dem Legen hat, eine kleine Führung thut Alles, man hat nur das Zeug so zu führen, wie die Figur werden soll; da sind stärkere, die nähen zwei Kalbleder gut zusammen,

da ist endlich eine, die zwei dicke Sohlleder durchsteppt, damit kann man die stärksten Maschinenriemen nähen, aber langsam, sie bohrt sich die Löcher vor.

Hierneben steht ein Mann, der macht Bleistifte, schneidet das Holz mit einer Kreissäge, legt das Blei in die eingehobelte Nuth, leimt den Deckel auf, zieht sie rund oder achteckig, Alles vor den Augen des Publicums, färbt und polirt und stempelt sie mit einem kleinen Rade.

Schon in der Maschinenabtheilung habe ich eine große Maschine beschrieben, die große Holzschnitzereien nach einem Modell treu copirt, hier arbeitet ein Irländer in Elfenbein mit einer wundervoll ausgeführten Maschine ähnlicher Art; er läßt mich zuletzt selbst versuchen, damit zu arbeiten, das ist keine Hexerei, freilich die Maschine ist theuer, sie soll mit allem Zubehör 225 Pfd. Strl. kosten. Aber was kann man damit auch leisten! Der Mann hat da einen Ritter zu Pferd, 5 Zoll lang, von dem seitlich gebogenen Kopf bis zum Schwanzansatz des Pferdes gemessen, selbst die kleinen Zeichnungen auf der Rüstung durch die Maschine wiedergegeben. Für den Anfang, die größeren Flächen, dienen Fräßerädchen, für feine Zeichnungen zu Spitzen dreiseitig angeschliffene Bohrer. Die Maschine ist noch zu Vielem zu gebrauchen. Damit kann man auch eben so gut eine flache Zeichnung in einer bestimmten Tiefe graviren. Der Mann bestreitet es zwar, ich mache es ihm aber gleich vor. Hierneben steht denn auch die Maschine, mit welcher die Notenplatten in der französischen Druckerei hergestellt werden konnten, die Einbrennmaschine, es sind damit die feinsten Druckmuster für Schwals in Arbeit. Eine dritte Maschine klebt Beutel. Kupferdrucker-, Buchdrucker-, lithographische Pressen sind in Thätigkeit, auch Young's Sek- und Ablegemaschine. Erstere geht besser, als ich gedacht hätte, aber es rutschen nicht alle Buchstaben schnell genug, wenn die Tasten rasch gespielt werden; die Ablegemaschine will ihre Schuldigkeit nicht thun. Darnach sieht die complicirte Einrichtung auch gerade aus. Ein Mann Namens Cole will die Mosaikfabrikation für Decoration der Außenseite der Häuser wieder in Gang bringen. Am Ausstellungsgebäude selbst sind zwei große Bilder von 23 Fuß Höhe und 13 Fuß Breite seiner Fabrikation angebracht. Er stampft in einer kleinen Presse etwa 3 Linien hohe, 2 Linien im Quadrat breite Prismen aus trockenem Thon, dem die Farbe beigemengt ist. Diese werden gebrannt. Aus ihnen setzt man das auf carrirtes Papier entworfene Bild zusammen. Mit einer Art Scheere lassen sich die kleinen vierseitigen Prismen leicht in eben so hohe schmaldreiseitige Prismen spalten, mit denen man dann die genaueren Conturen bildet. Ist dies Bild auf einer Platte so aufgestellt, so wird ein Thontitt darauf gestrichen und eingebrückt und gebrannt. Man kann aber eben so gut

einen feinen Cementkitt eindrücken. Dann läßt sich das Bild sogar noch abschleifen, was für Hausdecoration nicht einmal erforderlich ist. Unzerstörbar durch die Witterung sind diese Bilder, und der Eindruck ist wirklich bei gehöriger Entfernung ein recht genügender. Wenn so viel Fleiß wie auf manche Frescomalerei hierauf verwendet wird, so wird man zwar nicht entfernt gleiche künstlerische Schönheit, aber doch recht gefällige und jedenfalls dauernde Bilder herstellen.

Atkins hat Kohlenfilter ausgestellt wie wir schon Berliner beschrieben haben, und die Art der Aufstellung lohnt wohl zu beschreiben. Er hat von Holz eine Art von Fontaine gebaut, d. h. auf einen durchgehenden Fuß mehrere Scheiben geschoben, den Rand der Scheiben hat er mit einer Spirale umlegt, die aus etwa eine Linie im Innern weiten Glasröhren gebildet ist; aus eben solchen Glasröhren sind Hunderte von ab- und aufsteigenden Leitungen zwischen den einzelnen Holztellern hergestellt, als fielen im Sturz so viele Wasserstrahlen herab. Oben fallen rasch Tropfen in die zuleitenden Wasseröhrchen, aber so, daß zwischen jeden Wassertropfen eine Luftblase kommt, durch diese tausend Luftblasen, die von ebensoviel kleinen Wassersäulchen gefolgt sind, entsteht die Täuschung des Rieselns. Das Wasser, was dazu gebraucht wird, filtrirt durch poröse Kohle. Es wird dabei mit Luft gesättigt. Dies ist zwar eigentlich nicht der Zweck des Apparates, der nur um die Aufmerksamkeit zu erregen gebaut ist, derselbe macht aber das filtrirte Wasser nur um so wohlschmeckender.

Jetzt folgt eine ganze Reihe Maschinen, die in die Haushaltung gehören; sie sind alle brauchbar. Erst eine Messerpugmaschine. Die eine Seite von je 12 Messern, die man einsteckt, drückt sich gegen eine Holzscheibe, an der anderen Seite wird eine Scheibe vorbeigedreht, deren Radien zum Theil mit Bürsten, zum Theil mit steifem Leder besetzt sind. Dann steckt man die Messer mit dem Rücken, wo vorher die Schneide stand und dreht in entgegengesetzter Richtung die Bürstenscheibe. Durch die gleichzeitige Anwendung der Reibung mit dem Leder muß gutes Puzen erfolgen. Man nimmt etwas Wiener Kalk in die Maschine. Auch die Stiefel sollen mit einer Maschine gepußt werden. Es sitzen auf einer Welle drei cylindrische Bürsten, sie werden wie eine Drehbank durch Treten in raschen Umlauf versetzt und man hält die Stiefel, nachdem man sie mit Wicse versehen hat, erst gegen die eine, dann gegen die zweite und zuletzt gegen die weichste Bürste. Zum Durchreiben der Kartoffeln, Graupen u. s. w. zur Suppe ist auch ein kleiner Apparat vorhanden. Ein feingelochtes Blech von 6 Zoll Breite ist zu einem Drittel Kreis gebogen und mit seinen beiden Enden auf den Rand eines 6 Zoll breiten Kastens befestigt. Damit aber an den Seiten des Blechbogens nichts durchdringen kann, ist er auf kreisförmig ausgeschnittenes Holz an die Wände des Kastens gelegt. Die

Befestigung ist so, daß er sich leicht herausnehmen läßt. Ein 6 Zoll breites oben mit Handhabe versehenes Brett kann dicht über dem Blech pendelnd bewegt werden und treibt so die Masse rasch durch das Sieb. Auch eine einfache Einrichtung zum Schaumschlagen ist vorhanden, ferner eine von einem Gehäuse zu drei Vierteln bedeckte Bürstenwalze an langem Stiel. Schiebt man sie damit über Teppiche, so fällt der Staub in eine Rinne des Gehäuses, es staubt wenig und man trägt den Schmutz nach beendeter Arbeit mit dem Besen ohne Weiteres hinaus.

Es befindet sich hier auch eine Reihe von englischem Kinderspielzeug. Gut, stark und sauber gearbeitet, verständig gedacht. Waarenlager mit Winden, Lastwagen, kleinen Schiebekarren u. s. w. In dem Hauptschiff ist eine Ausstellung von prächtigem Spielzeug, Automaten und dergleichen, mit denen die Kinder in der Regel nichts anzufangen vermögen und die trotz des schönen Aussehens, was die Erwachsenen verführt viel Geld dafür zu geben, von den Kindern bald zur Seite geworfen werden, wo sie dann höchstens die zweckmäßige Verwendung finden, daß ein älterer Bruder seine technische Neugierde befriedigen und sehen will, wie es innen aussieht. Es ist erfreulich, wenn er dadurch angeregt wird, selbst Aehnliches zu verfertigen. Die Neigung zu solcher Beschäftigung läßt sich leider nicht lehren, sie ist aber sehr nützlich und wirkt vortrefflich auf die Entwicklung der Knaben, man sollte sie nie daran hindern. Viele der Leute, die in der Technik etwas geleistet haben, werden sich erinnern, daß es ihre größten Knabenfreuden waren, mechanische Spielzeuge zu zerstören und dann, dadurch angeregt, neue zu ersinnen und zu bauen, die, wenn auch recht unvollendet in der Ausführung, ihnen und den anderen Kindern die liebsten Spielzeuge wurden. Einige gute Werkzeuge sind ja leicht zu beschaffen, geringes Werkzeug und viel ist vom Uebel.

Sehr schön gedruckte Sachen in Eisenblech findet man hierbei, z. B. eine Flasche. Bisher habe ich derartiges nur in Kupfer gesehen, wo die größere Dehnbarkeit und Weichheit des Metalls sehr zu statten kommt. Die Sheffielder und Birminghamer gedruckten und gestampften mit Goldfirniß überzogenen Messinggegenstände, Gardinenzierrathe u. s. w., glänzen natürlich sehr. Ich halte es für einen Fortschritt, daß man den sonst beliebten allzurothen Firniß abgeschafft hat. Ebenso muß ich sehr schöne grüne und braune Bronze auf diesen Gegenständen anerkennen. Ich darf mich nicht darauf einlassen, einzelne Fabrikate, z. B. nette Vorsaallampen u. dergl., zu beschreiben, obwohl darin manches Nachahmenswerthe nicht fehlte. Es ist schade, daß Kataloge oder Berichte selten so weit gehen. Der Industrie in diesen Richtungen könnte viel Nutzen gestiftet werden, wenn für einzelne Zweige kurze illustrierte Kataloge von speciellen Sachverständigen

verfaßt wurden, die alles Neue zur Anschauung brächten. Hierzu rechne ich ebenso die Unzahl von Constructionen von Hähnen, Ventilen, Zusammenfügung eiserner Bettstellen, Pferdegebissen, Mittel zum Anheften, Anbinden u. s. w., worin viel Hübsches zu sehen ist. Bei den Sätteln ist es jetzt Mode, die Kammern übertrieben weit nach hinten auszuschnitten, was ich nicht schön finden kann. Bei den Geschirren fällt uns immer wieder auf, wie breit die Gummte hier besonders an der Spitze selbst bleiben, da steckt das Geheimniß, daß sie nicht drücken, gut liegen. Für die großen Strangschnallen an den Kutschgeschirren ist ein praktischer Ersatz mit einem Einstecker vorhanden, es ist ohne Zeichnung nicht zu beschreiben. Ebenso finden sich an den Kutschwagen viel eigenthümlich geformte Druckfedern, die zum Theil offenbar von guter Wirkung sind. Für alle größeren Kutschwagen kommt man auf die Anwendung von 4 C Federn auf den Druckfedern zurück. Der Langbaum ist tief gebogen und meist beginnen schon in seiner Mitte ein paar seitliche Streben, die neben den Hinterfedern auf die Axe aufgesetzt sind und seine Stabilität sehr vermehren. Alle neuen Kastenformen sind wieder viel flacher, sehr lang, Vorder- und Hinteraxe haben zum Theil einen Abstand von 12 Fuß. Verdecke, die sich ganz flach niederlegen, sonst Landauer Form, sind sehr gewöhnlich, auch abhebbare feste Glasverdecke und aufsehbare Halbverdecke sind viel vorhanden und machen es möglich, die Wagen in beider Form elegant erscheinen zu lassen.

Häßlich ist es geradezu, daß jetzt die Hälfte der Wagen mit Nachahmung von Geflecht lackirt wird. Bei leichten Wagen sieht das ganz gut aus. Aber ein schwerer Landauer mit Reitgeflecht ist doch absurd. Sonst ist eigentlich nichts Neues vorhanden, denn allerlei unvernünftige Spielereien, wie z. B. ein zweiräderiger Wagen, wo vier Sitze über die Räder beliebig herausgehängt werden können u. dergl., lohnen der Beschreibung nicht. Es sind ein paar wundervoll gearbeitete Postkutschen zu sehen. An der einen findet sich eine sehr nachahmenswerthe Einrichtung für Omnibus u. s. w. Das Out-side-Fahren in schönen Gegenden ist den Damen so gut wie den Herren zu gönnen. Aber sie können nicht hinauf gelangen. Hier ist nun ein großer fünf Stufen enthaltender Tritt, gerade so eingerichtet, wie von Alters her bei den Staats- und Tauffkutschen üblich ist, hinter dem Bock in der meist schwarz gestrichenen zwischen Bock- und Kutschkasten befindlichen Seitenwand so angebracht, daß er sich ganz einklappt, geöffnet aber eine Treppe bildet, die mit Hilfe eines herabgereichten Riemens auch für Damen bequem ersteigbar ist. Die Idee ist viel werth. Sie gestattet Wagen zu construiren und den Damen brauchbar zu machen, die es bislang nicht waren, indem solche Tritte über die Räder wegführen, so daß diese selbst den breitesten Kleidern nicht mehr gefährlich werden. —

Es sind zwei Dampfsprizen ausgestellt mit stehenden kleinen Kesseln; die Verbindung des Kessels und des Dampfcylinders, die auf den Hinterrädern ruhen, mit den Vorderrädern ist durch mächtige Schwanenhälse vermittelt. Auf der Borderaxe liegen die Wasserpumpen. Die Construction ist sehr complicirt bei beiden. Merrywather's alte große englische Feuerspritze mit Angriff längs der Räder für die Pumpmannschaft bleibt für große Sprizen noch immer mein Ideal, wenn ich auch gleichzeitig verlangen muß, daß in Städten und für einzelne Fabriken die von M&h in Heidelberg und die in Frankreich eingeführte tragbare Spritze vorhanden sei. Warum hat M&h nicht ausgestellt? Seine Sprizen können wirklich überall sich sehen lassen. Und Cornelius Frank in Berlin hätte seine billigen Sprizen auch zeigen dürfen; wer ihre Solidität und Leistung kennt und die Eleganz nicht fordert, der wird zugestehen, daß Aehnliches hier nicht zu sehen ist, und daß eine Spritze mit zwei fünfzölligen Stiefeln für 22 Pfd. Strl. in England nicht begreiflich erscheint, in Berlin aber in höchst brauchbarer Qualität zu haben ist. Die Schlauchwagen sind allgemein neben hübschen Sprizen, denen sie als Proze dienen, vorhanden. Wann wird man bei uns begreifen, daß der Schlauchwagen für keine Spritze fehlen darf? In Gartensprizen u. s. w. gar nichts Neues! Für leichte und schwere Wagen sind Räder mit eiserner Nabe und Speichen und hölzernen Felgen ausgestellt. Warum versucht Niemand die runden Eisenstäbe durch Röhren als Speichen zu ersetzen? Die Stellung derselben auf dem vorderen und hinteren Rande der Nabe ist für schwere Wagen Erforderniß, für leichte, wenn nicht übertrieben nach außen gerückt, nicht häßlich und muß bei Anwendung gezogener schmiedeeiserner Röhren als Speichen doch sehr viel Festigkeit geben.

Die Gasbeleuchtungsapparate haben mich viel Zeit gekostet; da ist eine Unzahl vorhanden. Was die Erzeugungsapparate betrifft, so verdienen tragbare wohl die Aufmerksamkeit. Bei den großen Tunnelbauten für Eisenbahnen u. dergl. finden sie nützliche Anwendung und sind ganz praktisch eingerichtet. Die Meßapparate, sogenannte Gasuhren, sind die bekanntesten, und die Neuerungen entweder nur gemacht, um ältere Patente zu umgehen, oder Spielereien, oder die alte Abqualerei, trockne Gasmesser zu construiren, die alle nicht gehen. Neu ist die Anwendung einer schwimmenden Trommel, wodurch das Wassernachfüllen seltener nöthig wird. Ich bezweifle, daß diese Einrichtung sich bewährt.

Gut verschlossene Quecksilbergasregulatoren sind ausgestellt. Diese verdienen die allerweiteste Verbreitung und würden dem Publicum große Ersparniß bereiten, wenn sie leisteten, was von ihnen gerühmt wird, daß sie den Druck wirklich genau regulirten. Das Publicum leidet darunter, daß während der wichtigsten Consumtionsstunden der

Druck überall am Geringsten ist, in der Zeit aber, wo man das mindeste Licht bedarf, in der Dämmerung und in ganz späten Abendstunden, es eben unvermeidlich bleibt, daß der Druck in dem Röhrensystem am stärksten ist. Den gleichmäßigen Consum müßten die Regulatoren nahezu bewerkstelligen können; wie sie jetzt geformt sind, bilden sie nur eine festgeschlossene kugelförmige Erweiterung in der Leitung, die nirgends genirt und einer Beschädigung oder Veränderung kaum unterliegt. Alle anderen für einzelne Flammen u. s. w. ausgeführten Regulatoren mit elastischen Membranen u. s. w. sind Unsinn, aber auch die Quecksilberregulatoren besitzen durchaus nicht die erforderliche Empfindlichkeit bei kleiner Dimension. Der sogenannte Naphtalinsirungsapparat, der auch in der Londoner Citystraßenbeleuchtung Probeanwendung findet, ist unbrauchbar. Nebenbei gesagt, die Londoner Straßengasbeleuchtung war von jeher schlecht, aber dieselbe ist geradezu herabgesunken auf eine Nachtlichtbeleuchtung. Man begreift es nicht, wie dies geduldet wird; außerdem werden die Laternen, wie es scheint, gar nicht gepuht, und die Brenner nicht gereinigt.

Meine Notizen sind voll netter Apparate zu bestimmten Zwecken, z. B. Stubenthürschlössern, die nur $\frac{1}{2}$ Zoll dick sind, daher beim Einlassen die Holzwanne wenig schwächen und doch so solid wie irgend eines; Treppen aus gebranntem Thon mit Fliesen belegt, äußerst elegant, selbstthätige Abschlüsse für Küchenwassersteine, für Straßengassensteine, für Gassen in Stallungen u. s. w. Verbindung des Aufsteigens der Ratten in Canälen, an Umzäunungen, hier zugleich ein elegantes Ornament bildend. Waschbecken auf einer Säule stehend zum Umkippen, Fensteranschlag und Schiebefenster auch ganz von innen aus dem Zimmer puzen zu können, zweckmäßig eingekerbte Holzleisten, um Flaschen im Keller festzulegen, zweckmäßige Stellung der Holzleisten auf gußeisernen Gartenbänken, die in allen möglichen hübschen und häßlichen, einfachen und unsinnig verzierten Formen ausgestellt sind. Theekessel in gefälliger Pokalform, Pinsel aus gespinnnem Glas für Säuren, für Photographen u. s. f. Wie lang sollte der Bericht werden und wie schwer würde es gelingen, diese Kleinigkeiten, die doch ebenso viele Bequemlichkeiten bedeuten, so zu beschreiben, daß man sie nachmachen könnte.

Von den Birminghamer Lampen und Lüstres will ich noch der sehr hübschen einfachen Tischlampen gedenken, in Form größerer Leuchter jeder Façon, und nicht immer und immer wieder in der unleidlich häßlichen Stelllampennachahmung. Benutzen denn viele die Verschiebungsfähigkeit derselben in der That so oft, um eine so häßliche Form zu acceptiren? Alle Lüstres fast sind in einfachen pompejanischen Formen gehalten, dies eignet sich sehr gut für Gaslüstres namentlich. Nur harmonirt damit die übrige Ausstattung der Zimmer gewiß selten. Ein so auf-

fallender Gegenstand wie ein vergoldeter Lüstre ist, darf aber doch wirklich nicht so ganz außerhalb des Geschmackes aller übrigen Theile der Einrichtung liegen.

Im Eifer des Dahineilens, um alle Gegenstände zu besehen, habe ich gar nicht beachtet, daß ich mich immer weiter von dem Hauptschiff entfernte, wo ich doch billigerweise zuerst die aufgestellten Trophäen hätte mustern sollen, ehe ich mich in die Besichtigung aller der Kleinigkeiten vertiefte. Aber ehrlich gestanden, ich folgte der Liebhaberei, und jetzt, wo ich wieder im Hauptschiff stehe, fühle ich am meisten, wie wenig hier im Ganzen für mich zu holen ist. Zu erwähnen sind hier besonders: Tackson mit seinem großen Büffet mit schöner reicher Holzschnitzerei und seinem Glashaus, gefüllt mit den kostbaren Arbeiten des Juweliers Emanuel, Elkington, der gern über Christoffle stehen möchte, aber keine französischen Künstler zur Seite hat, wenn er auch an Reichthum ihn noch überbietet, Osler mit prachtvoll strahlendem Krystallglas. Kegelfugelgroße Glasstücke mit 600 angeschliffenen Facetten brilliren, kleinere, eigroße Stücke scheinen überhaupt Modesache, etwa als Briefbeschwerer auf den Schreibtisch zu gehören. Ich meine, man müßte die Dinge bald sehr müde werden. Der unruhige farbenwechselnde Glanz würde mir sehr lästig. Peters hat seine roth und blau gemalte Postkutsche dazwischen fahren dürfen. Das ist nun aber auch allerdings eine Musterarbeit, die sich die Herren Wagenbauer, welche Krönungs- und Staatswagen bauen wollen, doch vorher einmal ansehen möchten. Mit dem bloßen Vergolden der Räder und Bemalen der Flächen des Kastens mit Wappen sollte so eine Arbeit doch nicht abgethan werden, die man sich mit einem Capital bezahlen läßt. Da sollte man sorgen, daß der Lack glatt und ohne Körner und Streifen wäre und die Lederriemen gleichmäßig genäht u. s. w. Peters' Postkutsche ist, wie gesagt, ein Modell für jeden Wagenbauer. Sim's Obelisk aus silbergrauem schottischen Granit steht, glaube ich, im eigentlichen Mittelpunkt des Gebäudes, er ist vollendet bearbeitet, der Stein wunderbar gleichmäßig. Dann folgt das große Teleskop von Buckingham ausgestellt mit 20 Zoll Oeffnung bei 30 Fuß Focus; die selbst registrirenden meteorologischen Apparate der Kiewer Sternwarte, die Leuchthurmapparate, Cook's Sammlung astronomischer Apparate und eine Menge von Trophäen, gebildet aus Stoffen, welche die verschiedensten Gewerbe repräsentiren, Waffen, Pelz, Cocusteppiche, Kautschuk, Seife, Leim, Bürsten, Blumen, Fischapparate, Leder, Esswaaren, allerlei Möbel, Kanonen; auf den zu dem Ostbome führenden Stufen die beiden großen Glascandelaber, Minto's bunte Fontäne von Majolica, Asprey's prachtvolle Ausstellung von Reisenecessärs, eine zweite von mehreren Einsendern, Hunt und Roskell's plattirte Waaren und die große vergoldete Pyramide, welche die Größe der

Goldmasse besitzen soll, welche bisher in Australien gefunden worden ist. So viele Zeilen mußte ich aufwenden, um eben nur alle die Schätze zu nennen, welche in dem Hauptschiff aufgespeichert und den Eindruck der Großartigkeit hervorzurufen bestimmt sind. Es sind noch lange nicht alle Gegenstände genannt, und beschreiben läßt sich weder ihr Gesamteindruck noch das Einzelne der Aufstellung. Die Pracht ist groß, bei Vielem das technische Interesse nicht in gleichem Maße. Eben so vergebens würde der Versuch sein, Jemanden, der es nicht gesehen hat, einen Begriff geben zu wollen von der Masse und Pracht der aufgestellten Silberarbeiten. Es ist hier sehr Sitte, bei verschiedenen Anlässen monumentale Silberarbeiten, große Aufsätze, als Geschenke oder Prämien und dergl., zu verwenden. Viele der damit Geehrten verschmähen es nicht, dieselben dann bei der Ausstellung den Verfertigern wieder zur Verfügung zu stellen. Selbst die Königin hat manches in ihrem Besitz befindliche Stück, z. B. Geschenke an ihren Enkel, den Sohn des Prinzen von Preußen, an den Großherzog von Baden, an die Tochter des Grafen Bernstorff, dem Verfertiger Garrard auszustellen erlaubt. Ebenso den Tischaufsatz, eine bedeckte Fontäne, in dem Stil der Alhambra, ausgeführt in Silber, welches vergoldet und emallirt ist. Am Fuß befindet sich eine Gruppe von Pferden, welche Porträts von Lieblingsthieren der Königin sind, auf dem untersten eine Ruine darstellenden Theil sieht man Flamingos und Geier zwischen den arabischen Pflanzen. Derselbe Aussteller zeigt in seinem Schranke außer dem Kohinoor drei große prachtvolle Rubine, dem Schatz von Lahore entnommen, als Halsband mit prachtvollen hängenden Diamanten gefaßt. Elkington, Hunt und Roskell sind auf ähnliche Weise von der Königin und von manchen Privatpersonen unterstützt, um die in ihrem eigenen Besitz befindlichen pracht- und werthvollen Ausstellungsgegenstände noch zu vermehren. Dazu rechnet man die Blendung, welche die übrigen kleineren Geschmiede und die Fabrikanten galvanisch und anderer plattirter Waaren nach Kräften zu schaffen sich bestreben, und man wird begreifen, daß man nur auf solchen Ausstellungen den Begriff von solchem Luxus gewinnt. Die Wahrheit zu gestehen, mich reizt dies nicht. Die schönen Formen der Bronze- und Porzellan-Kunstwerke machen größern Eindruck auf mich, die Wirkung der Form ist viel größer in diesen Materialien als in den glänzenden Massen der sogenannten edlen Metalle.

Die Repräsentanten der Glasfabrikation drängen sich zwischen die Porzellan- und Goldwaaren-Fabrikanten. Hier hat England wieder viel des Schönsten, freilich fast nur in ungefärbtem Glase, aufzuweisen. In den großen Stücken mit ebengeschliffenen Flächen ist noch Manches vorhanden, z. B. Glaslüstres und Candelaber; es gehört sehr schönes, ganz farbloses Glas dazu, um mehrere Zoll starke und fußlange

Stücke nicht gefärbt, sondern nur in den prismatischen Farben spielend erscheinen zu lassen. Ein mindestens 12 Fuß hohes, 6 Fuß breites Feld hat ein Fabrikant mit Glasprismen von $1\frac{1}{2}$ Zoll Breite und 6 Zoll Länge wie zu einem Spiegel zusammengesetzt, der jedes Licht natürlich tausendfältig zurückwirft, sehr schön wird man dies aber nicht finden. Ganz außerordentlich geschmackvolle Formen in Gläsern, Karaffen u. s. w. sind präsentirt, die meisten ganz dünn, der Fuß der Weingläser meist dünner als ein schwacher Gänsekiel, bisweilen sind diese in möglichst großen Flächen angeschliffen, der Kelch selbst durch feine Blumenarabesken und dergleichen in zartem Schliff decorirt, die Stöpsel der Flaschen massiv und prismatisch geschliffen. Ein Fabrikant hat diese zarten Gläser von dem allerfeinsten, farblosen, lichtbrechendsten Glase gefertigt und dieselben mit sechs Hervorragungen von der Größe einer starken halben Haselnuß besetzt, diese natürlich wie Edelsteine facettirt geschliffen. Das Service macht einen ganz prachtvollen Eindruck. Auffallend sind noch die Formen von Gläsern für Aufstellung verschiedener Sachen in den Schaufenstern, z. B. in Eiform auf Füßen wie die Weingläser stehend, das Ei auf den Fuß wie auf einen Stöpsel eingeschliffen, das Ei wird auch häufig durch eine flach gewölbte Form, wie wenn man einen auf einem Glasfuß stehenden Teller mit einem hohen Uhrglase bedeckt, ersetzt. In dieser Art, die Schaufenster geschmackvoll auszustatten, sind die Engländer sehr weit und legen großen Werth darauf. Von den Franzosen könnten sie nur noch lernen, daß man nicht zu voll packen darf. Soll ich noch die in Glas eingebrannten Photographien erwähnen und eine Sorte dunkelbraunes Glas? beide sind nichts weniger als schön.

Neben diesen zerbrechlichen Waaren findet sich die große Ausstellung der königlich großbritannischen Waffenfabrikation, namentlich Woolwich hat eine prachtvolle Collection geliefert. Eine Armstrongkanone, mit 110 Pfund Kugelgewicht, gezogen, polirt, die ganze Montirung, die Pulverwagen mit aufgepackten Zelten, Sätteln für Kranke, für Feldschmiede, fahrbare Feldschmiede, Werkzeugkasten u. s. f. Alle möglichen Arten neuerer Kanonen nebst allen zugehörigen Stücken, den Ziehinstrumenten, den verschiedenen Kugeln, mit und ohne Bleiüberzug aufgeschnitten, geladen, mit aufgeschnittenen Zündern versehen, solche, die beim Einschlagen explodiren, wie solche, die bei bestimmter Entfernung während des Fluges crepiren, dabei markirt, zu welcher Zeit jeder einzelne Theil des Zünders in Thätigkeit gelangt. Ich kannte bis jetzt nur die altmodischen Zünder in Blei, die man anbohrt, um die Zeit zu bestimmen resp. den Ort, wo sie explodiren sollen. Jeder der neuen Zünder ist ein mechanisches Kunstwerk mit Zündnadeln, Ladung, Schußdecken und wer weiß was Allem versehen. Der Zünder kann gewiß nicht pro Stück für 2 Thlr. dargestellt werden. Ich war

höchst erstaunt über die Vollenbung der Arbeit aller dieser Waffen wie auch der Musketen u. s. w., die hier von vielen Fabrikanten mit der Leistung der Woolwicher Fabrik zusammen ausgestellt sind. Ich habe leider wenig davon zu begreifen vermocht. Auch in Zelteinrichtungen war vielerlei vorhanden. Officiere haben hier Wochen zu studiren, wenn sie technisch in diesen Fabrikationen beschäftigt sind. Dabei steht dann eine Unzahl von Schiffsmodellen und allem Zugehörigen. Mich interessirte eigentlich nur eine Reihe von Senkbleien, theils solche, die Proben des Bodens mit in die Höhe bringen, namentlich aber diejenigen, welche die Schnelligkeit angeben, mit der das Schiff fährt, den Anemometern nicht unähnliche Apparate. Hier hinter befindet sich die Ausstellung der Sheffielder Stahlfabrikanten, als Messer, Nadeln, Scheeren, Handwerkzeuge u. s. w. Sie haben vereinigt brillant ausgestellt in sechs gleichmäßigen Schränken, jeder wenigstens 50 Fuß lang. Dieselben beherbergen die kleine Fabrikation, während die größeren Stücke, wie eine Circularsäge von 86½ Zoll Durchmesser, an der Wand aufgehängt sind. Ich habe unter diesen Fabrikaten eben nichts gesehen, was als neu in Form zu nennen wäre, und will den Raum nicht füllen mit der Aufzählung von Messern mit Revolvern verbunden, mit Kunststückchen, wo 75 Klingen an einem ¾ Zoll großen Feste sitzen. Sehr schöne Heugabeln, den leichten hölzernen nachgeformt, sind sicher zu empfehlen. Die große Stahlfabrikation hat zum Theil auch hier ihre Producte ausgelegt; eine prachtvolle Ausstellung allerdings mit viel Ostentation steht in dem Hauptnebenschiff, es sind dies Bessemer's Producte, große Stahlmassen, zerbrochene, gebogene, angeschliffene Stücke, gegossene Glocken, geschmiedete und gedrückte Waaren aller Art, Kuirasse, Nägel, Federn, Ringe, Messer, Meißel, große Ären und Radreifen. Aber trotz alledem, wie viel unbedeutender als Krupp's Leistungen würden sie sich ausnehmen, wenn man sie nur an die entsprechende Stelle in der preussischen Abtheilung gebracht hätte, die eben so gut zur Disposition stand. Eine interessante kolossale Maschine, welche dazu dient, die Stärke von Stahl- und Eisenproben zu versuchen, ist auch von Sheffield ausgestellt. Was da hinten steckt, Perrücken mit gefärbten Haaren, allerdings in jeder beliebigen Farbe, Federn, Pelze, Bürsten, viel Leder, worunter ein Riemen von Wallroßleder, 1¼ Zoll stark und 1 Fuß breit, sehr lang, die Unzahl von Kutschgeschirren, Sätteln, Zäumen, Gebissen, Peitschen, Stallanlagen, Sattelträgern (ventilated!), d. h. nicht aus einem, sondern aus zwei nicht dicht zusammenliegenden Leisten gemacht, schöne Ringe zum Anbinden u. s. w., wollte ich nur erwähnen, um zu zeigen, daß ich auch da herumgekrochen bin, wobei ich mich zuletzt sehr über einen deutschen Sattlermeister amüsirte, der mich für einen Kollegen nahm, recht hübsch Alles beurtheilte und wiederholt sagte, es

sei doch wahr, die Engländer arbeiteten besser als wir, und Geschmack hätten sie auch mehr; es helfe Alles nichts, wenn man es auch oft sähe, nachmachen könne man es drum immer noch nicht; als er aber erfuhr, daß ich nicht zum Geschäft gehörte, plötzlich so maßlos die heimathliche Kunst lobte, daß ich ihn versichern mußte, ich kenne Norddeutschland auch ganz genau und bäte ihn nur, nach der deutschen Abtheilung zu gehen, wo er finden könne, daß man in Deutschland auch recht schlecht und geschmacklos zu arbeiten verstehe, Gutes hätte ich dort nichts ausgestellt gesehen, zu Hause sei aber Besseres genug zu finden, wenn auch nicht leicht etwas dem besten englischen Gleiches. Auf der andern Seite des Hauptschiffes vermuthete ich noch viel Bemerkenswerthes zu finden, ich wurde aber sehr enttäuscht. Hier hat man mit einer sehr zu tadelnden Nachsicht dem Tapezierer- und Schreinergerwerke einen ganz unverdienten Platz eingeräumt. Nachdem man sich durch einen wahren Stall voll Clavieren, es sind an 100 Aussteller, durchgeschoben, auch bemerkt hat, daß dahinter einiges irisches Leinen und eine Sammlung der Liverpooler Importers, die manches Interessante enthält, aber viel nützlicher sein würde, wenn nicht die allergegewöhnlichsten Sachen, die Jeder eben so gut wie die Bezugsquellen kennt, beigemischt und dafür ansehnlichere Proben des Seltenen gegeben wären, ein recht häßliches Shakespeare-Denkmal, auch eine Orgel steht, mit blau und gold angepinselten Pfeifen, auch die Hörner und Trompeten der Blechmusikfabrikanten glänzen sah, geräth man in ein paar Säle, welche Möbel und dergleichen enthalten und auch außen von derselben Sorte umringt sind, wovon aber ein großer Theil wirklich nicht den Transport hierher werth ist, andere zwar recht schön und anerkennenswerth genannt werden müssen, aber besser den zum Theil höchst interessanten, aber im Innern in der entsetzlichsten Weise übereinandergeworfenen Producten des Bergbaues und der Metallgewinnung angehörenden Sammlungen Platz gelassen hätten, die zum Theil jetzt erst in Höfen und Anbauen zur Ausstellung gelangen, somit von vielen Besuchern, vielleicht kaum von der Jury gesehen werden konnten. Eine schöne Gruppe bilden hier noch eine Menge der lackirten, mit Perlmutter theilweise eingelegten Birminghamer Fabrikate. Es ist dabei viel Nachahmung chinesischer und namentlich japanischer lackirter Waare. Der Lack ist vortrefflich und hierin ganz entschieden noch ein großer Fortschritt gemacht, indem man nicht nur den alten Glanz, sondern auch eine Zähigkeit bewundern muß, die von dem ächt Japanischen nicht übertroffen wird. Außerdem bietet die Behängung aller Wände mit allen Arten von Teppichen viel Interesse. Ich brauche nichts über die Imitation der türkischen, der Belourteppiche, der gewebten wie gedruckten, der Brüsseler u. s. w. zu sagen, sie sind alle bei uns zu haben und genügend gekannt, aber man findet sowohl auf

der Ausstellung wie in den Wohnungen der nicht reichen Leute eine Art von Filzdecken mit schönen bunten Blumen bedeckt, die billig sind, sich ~~sehr~~ leicht reinigen lassen und gut halten sollen. Diese Sorte habe ich bei uns nicht gesehen, vielleicht ist sie der Steuer halber nicht einzuführen, sollte dieselbe in Deutschland noch keinen Absatz bis jetzt haben, so lohnt es gewiß, den Versuch zu machen, wenn sich die Zollverhältnisse ändern. Von Allem, was hier zusammengehäuft ist, und es sind unglaubliche Mengen von Mobilien und Stubeneinrichtungsgegenständen, hat mich nichts überrascht als die ganz vollendete Malerei in Nachahmung von Marmor und auch von Holz. Es mag immerhin recht theuer sein, mit solcher Sorgfalt alle Details auszuführen und dabei doch alle Uebertreibung bei Seite zu lassen, aber die Arbeiten sind so schön, daß man auch bei uns sie bezahlen würde. Nur müssen die Maler nicht sich einfallen lassen, die Behandlung, die sie jetzt gewohnt sind anzuwenden, könne bei der größten Geschicklichkeit entfernt solche Leistungen, wie hier zu sehen sind, produciren. Denn einmal ist die Ausführung und gewissenhafteste Nachahmung der kleinsten Details der Zeichnungen vorhanden, dann aber ein Lack, von dem Niemand bei uns sich eine Idee macht. Da ist auf den größten Flächen, man mag sich stellen wie man will, und bei auffallendem Licht das Auge fast parallel mit der Fläche darüber sehen lassen, auch nicht ein Knötchen zu bemerken, ein Streifen zu entdecken, und dazu gehört nicht allein ein genügendes Schleifen, ein gut abgefeigter Lack, wirklich reine Pinsel, staubfreies Local, sondern eine Gewissenhaftigkeit in Benützung aller Vorsichtsmaßregeln, die nicht Jedermanns Sache ist, am wenigsten derer, die denken, der Käufer ist nicht vom Fach, der versteht es so genau doch nicht. Die Käufer, welche gut bezahlen, haben sehr häufig mehr gesehen als die Verfertiger, und oft sehr viel mehr Sinn für das Erkennen der Mängel als diese, besonders an den eigenen Arbeiten. Auf den großen Gallerien der südlichen Frontseite findet sich die geschmackvolle und zahllose Ausstellung aller Gewebe und dahin gehörenden Fabrikate: wunderschöne Filze zu Satteldecken, zu Reisedecken, zu Clavierbeliderung. Köstlich gedruckte Kattune fallen auf, vor Allem frappirten mich Gardinen in Glanzkattun von einer Eleganz, Feinheit und Mannigfaltigkeit der Zeichnung, wie ich sie noch nie gesehen. An einer solchen, sehr elegant aber einfach leichte Blumen auf fein schraffirtem Grund zeigend, war bemerkt, daß zum Druck 88 Formen erforderlich seien, an einem andern, aber etwas vollem Muster sogar 103 Formen als benützt bezeichnet. Dies begreift man nun eigentlich nicht, schön sind die Sachen aber! Prachtvolle Spitzen mit allerlei Extrazuthaten, z. B. den patent velvets pile Fabrikaten. Ich kann das nicht beschreiben, aber für Hunderttausende von Thalern stecken in diesen schönen Schränken. Man ist hier dicht bei der groß-

artigen Ausstellung gemalter Kirchenfenster. Das Fabrikat wird hier viel verlangt und daher offenbar mit Eifer zum Theil in treuester Nachahmung des Alten fabricirt. Eine sonderbare, aber wirkungsvolle Art der Verzierung der bunten Fenster besteht darin, daß auf den offenbar gepreßten Scheiben Arabesken erhaben angebracht sind, und daß die Erhabenheiten aus verschieden gefärbtem Glase bestehen, und zwar in der Masse gefärbtem, nicht nachträglich bemaltem. Ich habe nicht erfahren können, wie dies gemacht wird. — Tuche und wollene Gewebe, namentlich langhaarige, Pelz nachahmende und dergleichen reihen sich an, dann Shawls aller Art, die feinen Leinengewebe folgen, endlich Seile; dann sind noch sehr hübsche gefärbte Tuteppiche und ein getheerter Filz, der als Zwischenlage beim Kupfern der Schiffe benutzt wird, zu bemerken. Von den zahllosen, zum großen Theil ganz einfältig übertriebenen Schuhmacherarbeiten, den Handschuhen, Hüten, künstlichen Sticksereien, Schirmen u. s. w. weiß ich nichts zu sagen. Hiermit sind wir unter der großen Uhr am Ende des Seitenflügels angekommen, die Zeiger beschreiben einen Kreis von 36 Fuß Durchmesser. Es ist eine elektrische Uhr. Auf der Gallerie der Nordseite beginnen wir mit der Besichtigung der Koffer. Viele sind, um etwas Extraes darzustellen, ganz unpraktisch mit so viel Abtheilungen eingerichtet, daß man nicht weiß, wie man einen Herrenrock darin einpacken oder seine Schreibmappe unterbringen soll. Einer ist anders als gewöhnlich, und ich glaube, doch recht zweckmäßig. Er schlägt sich, wie unsere gewöhnlichen Koffer, in der Mitte auf. Beide Abtheilungen haben aber Deckel, die an der Außenkante des Koffers ihre Charniere haben und sich an der Seite öffnen, wo beide Abtheilungen durch das Hauptcharnier verbunden sind. Solche Koffer müssen, wenn auch recht vollgepackt, sich doch leicht schließen lassen, freilich können Einem die Deckel während des Packens und Entleerens etwas im Wege sein. Hieran reiht sich eine unglaubliche Masse eleganter Reiseneccessärs, alle groß, meist in Reisefäcken ähnlichen Formen, wo dann in dem Sack der Rest der Reisebedürfnisse für wenige Tage Platz findet.

Die chemischen und physikalischen Apparate mit Einschluß der Telegraphen und der Uhren bilden eine große, wirklich imponirende Ausstellung. Wo die Unzahl der Mikroskope untergebracht wird, ist trotz der bekannten Liebhaberei der Engländer für die Unterhaltung damit dennoch unbegreiflich. Die Anwendung von zwei Ocularen, um mit beiden Augen gleichzeitig zu sehen, ist außerordentlich stark vertreten, die complicirtesten Stell- und Beleuchtungseinrichtungen vielfach angewandt, ganz große Kästen voll Hülfssapparate beigelegt, dies Alles scheint mir besonders für reiche Dilettanten berechnet. Die Camera obscura für alle Größen von Photographien sind vorhanden, aber wenig, es scheint fast, als ob Deutschland und Frankreich diese

meistens für hier lieferten. Außer Siemens' und Halske's Telegraphenapparaten, deren Londoner Geschäft hier das speciell englische noch niemals producirt, sind von Henley noch Telegraphen und elektrische Uhren vorhanden, welche erwähnenswerth sind, die übrigen Aussteller zeigen veraltete Apparate oder Spielereien. Eine schöne Armstrong'sche hydroelektrische Maschine, einige Elektrifirmaschinen mit Scheiben, die alle aus gehärtetem Kautschuk, sogenanntem ebonisirten, gemacht sind, darunter eine mit sechs kleinen Scheiben von 8 Zoll Durchmesser, die Scheiben und die Reibzeuge sind alle leitend mit einander verbunden, der Apparat ist zu Sprengungen bestimmt und in eine ziemlich tragbare Form gebracht, muß ich doch nennen, ebenso die Apparate zur Spectralanalyse, dabei einige in sehr kleinem Format. Wenn sie zu brauchen sind, wäre es ein Fortschritt, da sie sicher billiger sein werden und diese schöne Untersuchungsmethode schneller allgemein zu verbreiten geeignet sein dürften. Barometer der absonderlichsten Constructionen fehlen wirklich nicht, ein Rohr mit $\frac{5}{4}$ Zoll innerem Durchmesser, aber sichtlich nicht ausgekocht und nicht frei von Luftbläschen; dergleichen Thermometer, welche statt des gewöhnlichen Quecksilberreservoirs in Kugelform eine dünnwandige Röhre achtmal auf Zolllänge horizontal hin- und hergebogen erhalten haben, sind auch angefertigt. Wie man diese auskocht, begreife ich nicht. Specifische Gewichtsgläschen mit eingeschliffenem vollen Glasstöpsel und einer haarfeinen seitlich angelegten Röhre, aus der beim Aufsetzen des Stöpsels das Uebermaß der Flüssigkeit ausfließt, können brauchbar sein, man muß es versuchen. Sehr große und feingearbeitete Reibzeuge sind vorhanden, ich hätte gern den Preis erfahren. Ob so eins für 50 Pf. St. zu haben ist? Wir haben keine Käufer zu solchen Apparaten, glücklicher Weise bedarf aber weder Kunst noch Wissenschaft solcher Complication. In Waagen aller Art ist viel Sehenswerthes ausgestellt, von der kleinsten Probirwaage bis zu solchen, die 200 Pfd. tragen und bei $\frac{1}{2}$ Gramm Ueberlastung einen starken Ausschlag geben. Die kleineren leiden an entsetzlich complicirter und schwerer Aufhängung der Schalen, unter den großen ist aber von Vertling eine prächtige Waage. Sehr nette Briefwaagen, Getreideprobewaagen u. s. w. möchte ich gern beschreiben, muß mich des Platzes halber aber bescheiden. — Zur Vergleichung von verschiedenen Lichtquellen, zur Gasprüfung construirte, sehr complicirte aber keineswegs verbesserte Apparate kann man sehen, eine Rechenmaschine, Aquariums schlechter Construction, auch sehr schöne photographisch-astronomische Bilder, ferner prächtige Bilder für Dissolvingsviens, welche in Gebrauch in dem polytechnischen Institut in einer großen Vollkommenheit gezeigt werden. Es folgt nun eine Ausstellung chirurgischer Instrumente, Bandagen, Schienen u. s. w., daß man meinen sollte, die ganze Welt könnte so viele dieser

Apparate nicht bedürfen und bedarf auch in der That die complicirten alle nicht, die hier am meisten in die Augen fallen. Dann tritt man in die Uhrensammlung. Die Engländer halten viel auf gute Uhren, und fragen wenig nach dem Preis. Ihre Chronometer sind berühmt und gilt Dent für den zuverlässigsten Verfertiger in der ganzen Welt. Durch ganz besonders solide Arbeit von Taschenuhren hat sich dieser Gewerbszweig offenbar einen regelmäßigen, gut bezahlten Absatz, trotz der billigen Schweizer und anderer continentalen Concurrenz, erhalten. Die Zahl der Aussteller ist sehr groß. Man sieht aber nur feine Arbeit. — Buchbinderei, Buntpapiersfabrikation u. s. w. ist auch hier aufgestellt neben der eigentlichen Papiersfabrikation und den Drucksachen. Letztere sind wenig vertreten, ich weiß nicht weshalb, die Papiersfabrikation aber gut. Ich kann nicht leugnen, daß sie mich überrascht hat. Wir liefern heutzutage schöne und auch gute Papiere, viel davon wird in England neuerer Zeit verdruckt, aber wir machen keine Papiere von der Festigkeit, von der Reinheit von jedem dunklen Fleckchen, wie die Engländer sie ausgestellt haben. Bei dem feinsten Papier bis zu groben Packpapiersorten hinab ist solche Festigkeit bei uns ganz unbekannt. Sieht man freilich die Papiere an, wie man sie z. B. in den Katalogen erhält, so ist der Zollvereinskatalog in Papier nicht schlechter, in Druck viel besser als der englische illustrierte ausgestattet, der allgemeine Katalog ist auf ganz geringem, und die Annoncen der Aussteller sind zum großen Theil auf Papier gedruckt, wie wir es in Deutschland reichlich ebenso gut verwenden, jedoch sind einige Ausnahmen vorhanden, wo englische Annoncen auf ganz anspruchlosem, aber pergamentähnlich festem Papier gedruckt sind. Saunders's Sammlung von Papierproben ist höchst interessant und Greer's Packpapier mit außerordentlich langer Faser und großer Zähigkeit ebenfalls. Die Proben von gegossenen Lettern sind von prächtig hartem, feinkörnigem Zeug. So sieht man sie in Deutschland, selbst wo viel auf guten Zeug gegeben wird, doch auch nicht.

Wir verlassen die Gallerien, um uns dem großen englischen Annere zuzuwenden. Der Weg dahin führt durch die im Nebenschiff den englischen Colonien überlassenen Räume. Das Interessanteste darin sind offenbar die Rohmaterialien. Dazu gehört aber specielle Kenntniß und ein ganz speciellcs Studium, um das Wichtige zu erkennen und zu schätzen, die Producte der Fabrikation sind meist Nachahmung des Mutterlandes und, wie natürlich, in vielen Fällen untergeordnete Leistungen. Auch an der kleinen Ausstellung Nordamerikas eilen wir vorerst vorüber. Vielleicht können wir zuletzt noch Einiges aus diesen Gebieten beschreiben. Der Eingang in den Anner ist baulich ein häßlicher, niedriger, ziemlich dunkler Gang, aber es stehen hier und etwas weiter hinein, wo Licht und Luft wieder etwas freier sind, prächtige Arbeiten

der Steinschleiferei. Schöne große Säulen und Vasen in schottischem rothen Granit und in silbergrauem wechseln mit einander ab, daneben schöne Tische, Vasen, Kästchen in schwarzem Marmor, mit Einlegungen zu verhältnißmäßig billigen Preisen. Auch sieht man hier noch eine Reihe schön geformter und geschliffener Kamineinfassungen. Dieses Geschäft steht hier auf einer hohen Stufe der Ausbildung, die Politur ist bei allen tadellos, besser als bei den Producten irgend eines andern Landes. Die Fabrikation feuerfester Steine, Retorten u. s. w. hat auch ihr Contingent gestellt, ein Gasretortenofen merkwürdiger Construction ist hier zu sehen. Wenn die aus Stücken gebildeten Retorten, welche so zusammengebaut sind, daß sie nur noch eines Aufhängewölbes bedürfen, um einen fertigen Ofen zu bilden, dicht zu halten sind, muß enorm an Feuerung gespart werden. Es könnte hierin ein großer Fortschritt der Gasfabrikation liegen. Ob es aber möglich ist, läßt sich ohne langen Versuch gar nicht beurtheilen. Johnston und Matthey haben eine prachtvolle Fabrikation von Platin fast im Dunkel aufstellen müssen. Was muß in einem solchen Geschäft für Geld arbeiten, wenn man, nur um zu zeigen, daß man heutzutage Platin in Massen schmilzt, und daß es dabei so dünnflüssig wird, wie die beste Messinglegirung, 266½ Pfd. Platin im Werth von mindestens 25,000 Thlr. auf 6 Monate festlegt! Sie haben einen höchst zweckmäßig construirten Platinkessel zur Concentration der Schwefelsäure ausgestellt, der weit billiger zu stehen kommt als die früheren und haltbarer zugleich ist. Freilich ist es jetzt hier gar nicht mehr Sitte, andere als Glasgefäße zu diesem Zweck zu benutzen. Eine schöne Sammlung von Nickel und eine andere von Aluminium und daraus dargestellten Gegenständen befindet sich in der Nähe. Das Aluminium findet aber eben keine nennenswerthe Verwendung; für Luxusartikel ist es nicht schön genug, seit der Reiz der Neuheit dieselbe nicht mehr unterstützt, und als werthvoll zu technischen Zwecken kann man es doch nur in sehr vereinzeltten Fällen nennen, wo ihm dann sein hoher Preis die Concurrenz sehr erschwert, so daß keine Fabrik jetzt arbeiten soll, weil alle großen Vorrath besitzen.

Ueber die Qualität der übrigen hier befindlichen Metallproductionen läßt sich nicht leicht etwas sagen. Es sind kolossale Eisenstücke, große Aren für Dampfschiffe geliefert, die großen Walzplatten für gepanzerte Schiffe waren zu groß, um hierher gebracht zu werden, sie haben bei 4½ Zoll Dicke, 5 Fuß Breite und 70 Fuß Länge. Die faconnirten Walzeisen, Schienen aller Art, eine Platte von 5¼ Fuß Höhe ist sogar 117 Fuß lang, eine doppelte T-Schiene 12 Zoll in der obern und untern Fläche breit, 36 Zoll hoch und 60 Fuß lang. Man kann sagen, es giebt keine verwendbaren Stücke mehr, die der Größe halber nicht dargestellt werden könnten. Die Verwendung verzinkten Eisen-

bleches, welches dem Koften so gut wie gar nicht ausgesetzt ist, hat hier eine große Ausdehnung gefunden, bei uns noch viel zu wenig.

Der prachtvolle Schiefer, der hier so tausendfältig benützt wird, ist in sehr schönen Platten auf der Ausstellung vorhanden, z. B. eine von 3 Zoll Dicke, 20 Fuß Länge und 10 Fuß Breite, vier und eine halbe Tonne wiegend. Von demselben Schiefer sind $1\frac{1}{2}$ Linie starke, 1 Fuß breite und 5 Fuß lange Tafeln geschnitten. So leicht, wie er sich schneiden läßt in jeder Dicke und Größe, so wenig zeigt er Neigung, sich von selbst in dünne Blättchen zu zerspalten, er widersteht aufs Beste der Witterung und ist sehr schwer zu zerbrechen. Man kann daher mit diesem Stein bei großer Leichtigkeit doch sehr widerstandsfähige Stücke vollenden, wenn sie nur keiner zu großen Abnutzung ausgesetzt werden, da der Stein nicht sehr hart ist. Er läßt sich vortrefflich poliren und emailliren, d. h. im Ofen laciren.

Die Chemikalien, sowohl die Producte aus der unorganischen wie aus der organischen Natur, sind reichlich vertreten. Die Fabrikanten des Alauns, der Soda, des Salpeters, der Eisencyanfalze, der Chromsalze haben zwar nicht, wie auf der ersten Ausstellung, große Krystallmassen geschickt, die damals mehr Aufsehen erregten, als sie verdienten, aber doch Proben sehr schön krystallisirter Salze. Bemerken muß ich, daß die Proben von kaustischer Soda zwar sehr rein sein sollen, wie man mir sagt, bis auf wenige Ausnahmen aber viel unansehnlicher sich ausnehmen, als die niedrigstgrädige, welche gute deutsche Fabriken liefern. Amerika soll der bedeutendste Abnehmer dieses Artikels sein, wofür er meist in eiserne Gefäße noch im geschmolzenen Zustand gegossen und dann luftdicht verschlossen wird. Viel Düngerpulver sind ausgestellt, welchen Werth sie haben, ist nicht zu erörtern, auch von der Jury nicht geprüft worden, was hätte es auch nutzen können? Daß der Nutzen des sauren phosphorsauren Kalkes in England gewürdigt wird, ist bekannt, der beste Beweis dafür ist, daß in den Fabriken von Lancashire allein wöchentlich 100,000 Centner angefertigt werden. Von den organischen Producten sind die Farbstoffe aus dem Theer die überraschendsten. Ein Fabrikant hat zwei große Kronen aus Krystallen der regelmäßigsten Form bis zu halb Haselnußgröße mit grünlich und roth schillerndem prachtvollen Metallganz aus essigsaurem Rosen bestehend aus den Mutterlaugen erhalten. Die anderen rothen Farbstoffe, in Blättchen krystallisirt, wahrhaft prachtvoll, in Pulver, en pâte u. s. w. sind von Vielen geliefert, auch die blaue Farbe ist in köstlichster Nuance vorhanden, Violet natürlich, aber auch ein schönes Gelb, was jedoch vielleicht kaum Verwendung finden wird, da wir dafür mancherlei wohl billigern Ersatz haben. Stenhouse hat viele der seltensten Körper der organischen, zum Theil künstlich erzeugten Substanzen gesandt, Darby und Gosden eine Col-

lection der Zuckerarten, Barnes eine der flüchtigen Säuren und ihrer Aether u. s. f. Die theilweise Seltenheit dieser Producte macht sie dem Chemiker interessant, und mancherlei davon war für Sammlungen und wissenschaftliche Zwecke zu haben.

Erwähnen will ich hier noch das Vorhandensein einer Probe rother Krystalle, gebildet beim Ueberleiten von stark Schwefelkohlenstoff enthaltendem Leuchtgas über mäßig erhitzten Kalk. Wenn darin aber eine Methode gefunden werden soll, um dem Leuchtgas die kleinen, allerdings oft lästigen Gehalte an Schwefelkohlenstoff zu entziehen, so ist dies ein Irrthum oder wenigstens ein praktisch unausführbares Verfahren. Daß bei der Einwirkung von Anilin auf Anilinroth sich große Mengen von Ammoniak entwickeln, erfuhr ich hier auch, es wird nicht schwer sein, die Reaction zu erklären. Dale's massenhafte Darstellung von Drallsäure durch Schmelzen eines Gemisches von kaustischem Kali und Natron mit Sägespänen verdient ebenfalls Beachtung. Die Trennung der Salze gelingt leicht, indem oralsaures Kali in einer concentrirten Lösung von oralsaurem Natron nicht löslich sein soll. Daß mit Soda allein die Gewinnung der Drallsäure auf diese Weise nicht vortheilhaft ausgeführt werden kann, ist bekannt. Ich hätte fast des neuen Metalls Thallium zu gedenken vergessen, es ist ein Stück davon in Kuhlmann's Sammlung ausgestellt, es wurde aber zuerst von einem Engländer in spanischen Pyriten, welche zur Schwefelsäurefabrikation verwendet werden, gefunden. Es soll in seinen Eigenschaften mit Arsen und Antimon, mit Tellur und auch mit Selen und Phosphor Aehnlichkeiten haben.

Die comprimirten Heu- und Strohproben, von denen etwa zwei Cubikfuß 100 Pfund wiegen, auch die Gemische von zerschnittenem Heu, geschroteten Bohnen und Hafer, ähnlich comprimirt, die Conserven, in Gläsern und Blechbüchsen eingekocht, auch roh, vermuthlich durch schweflige Säure conservirtes Fleisch und Fisch, sowie pulverförmige Milch, Chocolate, Käse, Stärke, Cigarren, Wohlgerüche, destillirte Oele, Paraffin, Stearin sind hierbei aufgestellt. Was die Wachslichte betrifft, so ersetzt man sie durch schwach gelb gefärbtes Paraffin und Stearin, weil es für eleganter gilt, Wachs zu brennen. Die Nachahmung ist aber recht unähnlich. Von der Seife läßt sich nur sagen, daß die Ausstellung fast lauter Seife zeigt, die trotz beobachteter Vorsicht so stark eingetrocknet ist, daß man sieht, die wahre Kernseife kommt wenig mehr vor, und wer sich wundert, daß Cocosöl theurer als Talg bezahlt wird, der denke nur daran, daß gerade die Cocosseife diejenige ist, welche das meiste Wasser enthalten kann. Das Wasserglas, welches übrigens in der Technik, trotz der eifrigsten Bemühung der Chemiker, recht wenig Anwendung finden will, weil es eben nur in wenig Richtungen die erwarteten Leistungen wirklich erfüllt,

ist ein schrecklicher Verbündeter der Seifensieder, um Wasser statt Seife verkaufen zu helfen. Es scheint sogar in England namentlich dem Cocosöl sehr Eintrag zu thun. — Wolle, Leim, künstliche Dümmen und Perrücken passiren wir, aber die Fabrikate aus Kautschuk, Guttapercha und Cocosfaser verdienen sorgfältige Beachtung, sie sind zwar in Deutschland alle auch bekannt, aber doch hier viel verbreiteter. In Ebonit oder gehärtetem geschwefelten Kautschuk ist bei uns eigentlich nichts im Gebrauch als die vortrefflichen Kämme. Wenn man anfangs denselben einen unangenehmen Geruch vorwarf, so lag dies nur in einer mangelhaften Fabrikation, jetzt halte ich sie für tabellos. Die Anwendung dieses Stoffes zu den Scheiben der Elektrisirmaschinen statt Glas ist gewiß ebenfalls eine glückliche zu nennen. Parkes ist es gelungen, einen ähnlichen Stoff durch Behandlung der trocknenden Oele mit Chlorschwefel zu erzeugen, der noch zäher als gehärteter Kautschuk ist, von gelblich brauner Farbe und halb durchsichtig. Er läßt sich aber auch heller erhalten. Es sind versuchsweise eine Menge Anwendungen gemacht, Kämme, Messerspiele, kleine Dosen mit eingelegten Metallzeichnungen u. s. f. Die Sache wird wohl eine Zukunft haben. Guttapercha hat sehr an Mannigfaltigkeit der Verwendung abgenommen. Ihre böse Eigenschaft, mit der Zeit die faserige Structur, ihre Zähigkeit zu verlieren und brüchig zu werden, thut ihr viel Eintrag. Ihre Plasticität im erwärmten Zustand ist freilich unschätzbar, die Schwierigkeit jedoch, sie auf eine leichte Weise völlig von Unreinigkeiten zu befreien, läßt unaufhörlich nach Ersatz dafür suchen, wenn es sich um ganz feine Abdrücke handelt, z. B. von Holzschnitten für den Buchdruck, und Viele ersetzen sie deshalb jetzt wieder durch gelbes Wachs, in welches man die Holzstöcke wie in Guttapercha einpreßt, während es noch etwas weich ist. Von den tausendfachen Anwendungen des vulkanisirten Kautschuks will ich nur zwei hervorheben, die eine ist technisch unbedeutend, man druckt darauf schöne Globus, die man zusammenlegen, leicht transportiren und doch wieder zu Globen von 2 bis 3 Fuß Durchmesser aufblasen kann. Die andere ist technisch bedeutend, aber leider das Präparat theuer. Es ist das der Gebrauch von mit vielen Einlagen von Bandgewebe versehenen zu Riemen geformten vulkanisirten Kautschuks, so jedoch, daß äußerlich kein Gewebe zu bemerken ist, also auch die Feuchtigkeit nicht nachtheilig wirken kann. Wo Riemen in Wasser oder warmen Wasserdämpfen oder nassen Localen laufen und stark gespannt werden müssen, halten dieselben bekanntlich beim Maschinenbetriebe sehr schlecht. Gerade unter solchen Verhältnissen ist der Kautschuk am brauchbarsten, weil er sich dann am wenigsten verändert. In Papierfabriken z. B. sollen solche Riemen viel im Gebrauch sein, und gewiß mit Vortheil. In trocknen Localen wird der Kautschuk brüchig und in Haltbarkeit von dem Leder über-

troffen. Cocossfaser findet zu Decken aller Art, bald eleganter, bald einfacher verarbeitet, mit Recht sehr große Anwendung, besonders aber zu Bürsten aller Art sieht man sie hier verwendet. Sehr zweckmäßige Tretebürsten finden wir namentlich auf. Es sind drei cylindrische Bürsten angeordnet und parallel in ein Gestell drehbar gelegt, die beiden äußeren etwas größer und höher, die mittlere kleinere niedriger. Zieht man, auf diese tretend, den beschmutzten Stiefel durch die beiden höher liegenden, so ist der Schmutz unten und an den Seiten leicht abgebürstet, und immer frische Stellen der Bürsten bieten sich bei neuem Gebrauch von selbst dar. Aus der Faser von Agave, gefärbt und ungefärbt, waren dem Roßhaar sehr ähnliche Polstermittel gebildet. Sie scheinen fast eben so viel Elasticität zu besitzen. Bewährt sich dies Letztere, so ist der Ersatz sehr erwünscht, da er sicher ein viel weniger dem Beherbergen von Motten ausgefetztes Material ist. Der auch in Deutschland gemachte Versuch, Roßhaare den Motten unzugänglich zu machen, indem man sie mit Bleizuckerlösung tränkt, sollte gar nicht gebuldet werden, da bei dem Hantiren, Aufzupfen, Polstern die damit Beschäftigten die größte Gefahr laufen, geradezu vergiftet zu werden, und derselben bei häufigerer Arbeit mit präparirten Haaren sicher nicht entgehen. Ich gedenke noch einer ungeheuer großen Masse von Fischapparaten, namentlich sehr künstlicher Fliegen, um zur Besprechung einer Reihe recht interessanter Maschinen überzugehen, an welche sich dann die Ausstellung der eigentlich landwirthschaftlichen Maschinen schließt.

Zuerst begegnet man hier wieder einer Reihe von Locomobilen, zum Theil so eingerichtet, daß sie mit Pferden an Ort und Stelle gebracht werden müssen, meist aber zur selbstständigen Fortbewegung bestimmt. Diese Uebertragung der Kraft auf die Räder, die Verwandlung der Räder in Treibräder ist natürlich eine willkürliche und wird meistens so bewirkt, daß ein kleines Zahnrad in die Zähne an der Innenseite der Treibräder befindlich eingreift oder ausgerückt werden kann. Wenn dieser Mechanismus bei der Bewegung auf unebnem Boden und einiger Schnelligkeit auch sehr viel aushalten muß, so ist es eben doch auch klar, daß die Bequemlichkeit groß ist, wenn die schweren Instrumente sich selbst an Ort und Stelle zu schaffen vermögen und nicht erst wieder eine Menge von Pferden mit ihren Führern behülflich zu sein brauchen. Eine ungewöhnlich große, 20-pferdekräftige Locomobile ist zu 3600 Thlr. angesetzt, eine kleine, transportable Maschine ohne Räder mit 3 Pferdekraft zu 1300 Thlr. Letzteres namentlich ist ein exorbitanter Preis, wie denn überhaupt gegen die notirten englischen Preise die in Deutschland üblichen zum großen Theil sehr billig erscheinen.

Auf der landwirthschaftlichen Ausstellung zu Battersea konnte

man über 50 Locomobilen in Thätigkeit sehen, sie fuhren bisweilen herum, selbst die größten, bis zu 25-pferdekräftigen in Curven mit 30 Fuß Halbmesser. Man konnte leicht erkennen, daß das Lenken keine Schwierigkeit bot, die an manchen mehr als fußbreiten Räder schützten gegen das Einsinken der schweren Maschine genügend. Bei dem großen Wettpflügen, was in Fulham stattfand, fuhr uns eine Locomobile, der zwei vierräderige offene Wagen angehängt waren, quer über die Felder von einem Pflug zum andern, Hügel hinauf und hinab, etwa so schnell, wie Droschken zu fahren pflegen. Es ist hier nicht der Ort, ausführlicher von den landwirthschaftlichen Maschinen zu sprechen, und ohne Zeichnungen nicht möglich, die verschiedenen Abänderungen deutlich zu beschreiben, obwohl viel interessante Einrichtungen zu sehen waren, z. B. um die Locomobilen leicht festzustellen und doch wieder leicht vorrücken zu lassen, wenn es die Pflugarbeit verlangt, die Seiltrollen isolirt aufzustellen und doch die Kraftübertragung so zu vermitteln, daß kein genaues Einstellen der gesonderten Maschinen erforderlich war, große Kraft zu übertragen, ohne durch Rutschen und Abschlagen der Riemen belästigt zu werden; viele sinnreiche Einrichtungen, um die langen Drahtseile an dem Schleifen auf der Erde zu hindern, was viel Kraft consumirt und die Seile rasch zerstört. So massenhaft auf diesen Ausstellungen auch die Maschinen zum Dampfpflügen vertreten waren, recht eigentlich in die Praxis übergegangen ist ihre Verwendung noch nicht, der kleinere englische Landwirth scheint dafür noch keine Meinung zu haben. Dennoch möchte man glauben, daß die allgemeinere Einführung nicht ausbleiben werde. Der Besitz von Locomobilen ist heutzutage sehr verbreitet. Dampfdreschmaschinen werden heute schon in großer Menge selbst von unseren Bauern gemeinschaftlich angeschafft und benützt. Ist einmal die Locomobile vorhanden, so ist der Dampfpflug und die dazu gehörige Einrichtung keine sehr große Ausgabe mehr, und in vielen Fällen wird es doch sehr erwünscht sein, die Arbeit des Pflügens möglichst schnell vollenden zu können. Die Drainage macht, daß wir unsere Aecker im Frühjahr zeitiger trocken und genügend warm für den Beginn der Vegetation finden, eine zeitig entwickelte Pflanze überwindet die späteren Hindernisse, welche die Witterung der üppigen Vegetation oft bereitet, leichter u. s. f. Die zahllosen Pflüge, Erstirpatoren, Säemaschinen sind im Wesentlichen hier allgemein bekannt, Zerkleinerungsmaschinen für Futter aller Art u. s. w. ebenfalls. Bei den Mähemaschinen scheint man noch immer nicht ganz Herr der Schwierigkeiten geworden zu sein, eine nach dem Vorschlag eines Australiers gebaute Mähemaschine wurde von Sachverständigen als die zweckentsprechendste gerühmt, der Schneideapparat bot nichts Außergewöhnliches, der Ablegerechen dagegen war eigenthümlich construirt und gestellt; Proben auf dem Felde

habe ich damit nicht anstellen sehen. Die Zahl der Waschmaschinen war Legion, die Einrichtungen, um das Zeug zu reiben, auszuwringen, zu säulen, sehr vielfältig, es ist unmöglich, ein Urtheil über ihre Leistung zu geben, wenn man auch ein Stück darin behandeln sieht. Ich will die Blätter nicht füllen mit der weitem Aufzählung von Buttermaschinen, die nichts Neues boten, von hübschen Feuer- und Gartensprizen in jeder Größe u. s. w. Aber ich möchte hier noch erzählen von einigen Löscheinrichtungen der Londoner Feuerwehr, die mir mit großer Freundlichkeit in allen Details gezeigt wurden. Jede der größeren Löschstationen in der Stadt steht unter einem Capitain, der sieben Sprizen und dazu 30 Mann unter seinem Befehl hat. Auf der Station, die ich besah, befanden sich fünf große gewöhnliche Feuersprizen von der Construction, wie dieselben seit lange in England beliebt sind. In einem langen schmalen, auf vier starken Rädern stehenden Wasserkasten mit unterlaufenden Vorderrädern sind die Pumpenstiefel quer nebeneinandergestellt, der Druckhebel ist an einer Axe drehbar, welche die ganze Länge der Spritze nach und in vier starken Lagern liegt, seine Angriffspunkte liegen damit parallel, so daß die Mannschaft sich längs der Spritze und nicht, wie bei uns gewöhnlich, vor und hinter derselben beim Pumpen aufstellt. Diese Construction ist äußerst solid und nur der Vorwurf trifft sie, daß der Wasserkasten sehr hoch liegt und die ganze Maschine sehr groß ist. (Näheres s. Frick, Feuerspritze S. 154 u. ff. Braunschweig bei Fr. Vieweg u. Sohn 1859.) Diesen fünf Maschinen, welche, von vier Mann Feuerwehr begleitet, mit vier stets angeschirrt erhaltenen Pferden zur Brandstelle fahren, wird die Mannschaft zum Pumpen durch die Polizei aus der sich einfindenden Arbeiterbevölkerung gestellt, gegen 10 Sgr. Lohn pro Mann und Stunde Arbeit. Es soll noch nie an Mannschaft gefehlt haben, auch bei tagelanger Thätigkeit nicht. Es gehen in dem Stadtviertel, worin die Station liegt, nur zwei Sprizen zum Brande, ebenso nur zwei in benachbarte Stadtviertel, der Rest bleibt in Reserve auf der Station. Es befinden sich hier außerdem eine kleinere und eine größere Dampfspritze, die eine mit einer 12-, die andere mit einer 20-pferdekraftigen Dampfmaschine versehen. Der Röhrenkessel bleibt mit heißem Wasser gefüllt, und dieses wird durch auf der Station eingestellte Gasbrenner dem Siedepunkt nah erhalten. Der Kof ist mit Holzspänen und Kohlen gefüllt, die beim Gebrauch sofort entzündet werden. In drei Minuten ist der erforderliche Dampf vorhanden, um die Maschine in Wirksamkeit setzen zu können. Die große Maschine giebt aus zwei Schläuchen mit $\frac{1}{8}$ Zoll weitem Mundstück Wasser. Man geht mit Schläuchen bis mindestens auf 60 Fuß an das Feuer heran, aus weiteren Entfernungen spritzt man nicht, da die meisten Sprizen auf diese Entfernung schon nur ein Drittel des Wassers, welches sie werfen, noch auf

einen Raum von 6 Fuß im Gevierte bringen, den Rest zerstreuen. Man hat mir eine große Reihe vielfach abgeänderter Versuche mitgetheilt, welche dies Resultat ergeben haben. Dampfcylinder und Pumpe liegen voreinander in der Längsrichtung der Spitze. Weder die Mannschaft noch der Capitain schienen besonders eingenommen für die Dampfsprihen, obwohl sie nichts Nachtheiliges daran zu tadeln hatten, als die geringere Beweglichkeit. Nur bei sehr kaltem Wetter sollen sie sich sehr gut bewährt haben, weil sie nie ruhen, daher das Wasser in beständiger Bewegung in den Schläuchen bleibt, das einzige sichere Mittel, das Einfrieren zu verhindern. Unter demselben Commando stehen zwei kolossale Dampfsprihen, welche sich auf zwei auf der Themse stationirten Dampfschiffen befinden. Diese scheinen Enormes zu leisten, und ihr Erfolg wurde enthusiastisch gelobt. Aber man höre auch! Das Dampfschiff besitzt zwei Röhrenkessel, von denen der eine stets geheizt ist, und zwei Maschinen, jede zu 24 Pferdekraften. Der Bewegungsmechanismus ist merkwürdig und wenn auch nicht für andere Zwecke zu empfehlen, doch höchst praktisch und für die Bedürfnisse des Dampffeuersprihbotes ganz geeignet. Es liegt nämlich im hintern Drittel des Schiffes eine Trommel von etwa 2 Fuß Breite und 4 Fuß im Durchmesser, ähnlich den gewöhnlichen Ventilatoren, innen mit einem Schaufelapparat versehen. Sobald dieser durch die Dampfmaschine in rasche Bewegung gesetzt wird, saugt er durch zwei Canäle, welche von seiner Axt anfangend bis an den Kiel des Schiffes reichen, Wasser ein und wirft dieses Wasser durch zwei an der Peripherie der Trommel beginnende, im Schiff parallel mit dem Kiel bis in die Nähe des Steuerruders laufende Canäle das Wasser aus, welches gegen das umgebende Wasser stoßend das Schiff vorwärts treibt. Soll sich dasselbe rückwärts bewegen, so werden die beiden Oeffnungen, aus welchen vorher das Wasser austrat, geschlossen, dagegen wird die Verbindung der Canäle mit zwei ihnen parallel, aber nach der Spitze des Schiffes gerichteten und hier offenen Canälen hergestellt, durch welche dann das Wasser, welches der Ventilator (sit venia verbo) fördert, in entgegengesetzter Richtung ausströmt und daher auch das Schiff in entgegengesetzter Richtung treibt. Dieser Mechanismus liegt ganz in dem Schiff, ist daher keiner Beschädigung ausgesetzt, gestattet, sich dicht zwischen andere Schiffe hineinzudrängen, auf dem flachsten Fahrwasser sich zu bewegen, und leidet keine Gefahr, selbst wenn das Schiff bei eintretender Ebbe in den Schlamm zu sinken kommen sollte. Sobald das Schiff an Ort und Stelle angekommen, werden seine mächtigen Pumpen an die 48-pferdekraftige Maschine gehängt, und diese werfen durch vier Stück vierzöllige Röhren das Wasser als Zubringer nach dem Lande. Es sind Schläuche vorhanden, um es $\frac{1}{4}$ englische Meile weit leiten zu können. Auf jeden dieser Schläuche läßt sich ein Kopf aufschrauben,

der vier zweizöllige Schläuche anzuschrauben gestattet. Man ist also im Stande, 16 gewöhnliche Spritzen durch diese eine Maschine zu ersetzen, das Feuer von mehreren Seiten gleichzeitig damit anzugreifen und mit einer Unmenge von Wasser zu überschütten. Die engen Theile der Stadt an den Hemseuern, die Speicher der Docks und namentlich die Schiffe selbst, welche sich in Feuersgefahr befanden, sind schon sehr häufig durch diese Schiffsdampfspritze gerettet worden. Auf ihrem Elemente ist die Maschine leicht beweglich und schnell zur Stelle zu bringen.

Ich muß zum Schluß eilen, wenn auch noch tausend und aber tausend interessante Mittheilungen zu machen wären. Haben einzelne der flüchtigen Beschreibungen diesen oder jenen Leser interessirt, so bin ich vielleicht im Stande, über Manches mündlich genauere Auskunft zu ertheilen oder genauere Angaben über Bezugsquellen, Preise u. s. w. zu machen oder zu verschaffen. An meiner Bereitwilligkeit, in jeder Weise den Anfragen zu entsprechen, soll es nicht fehlen, wenn Jemand sich deshalb persönlich an mich wendet.

Fragen wir uns nun zum Schluß: Welche Fortschritte der gesamten Industrie seit der ersten Allgemeinen Ausstellung im Jahre 1851 hat denn dieser dießjährige große internationale Wettstreit zur Anschauung gebracht, eine Frage, die sich Jedem aufdrängen muß, der die Ausstellung nicht bloß als ein Curiosum betrachtet, sondern die großen Anstrengungen der Regierungen, der verschiedenen Leiter der Ausstellung und der Aussteller selbst als wohlbedachte Bemühungen zur Erreichung eines verständigen Zweckes ansieht, so wird Jeder zugestehen, daß es sehr schwer ist, eine vollständige und umfassende Antwort zu geben, daß dies namentlich einem Einzelnen kaum möglich sein dürfte. Da aber meiner Meinung nach der mir gewordene Auftrag, wochenlang die Ausstellung zu besuchen und mich von ihren Ergebnissen zu überzeugen, eben nur dahin verstanden werden konnte, mir, soweit thunlich, jene eben gestellte Frage zu beantworten, so denke ich diesem Bericht auch eine Zusammenstellung der Beobachtungen und Anschauungen folgen lassen zu müssen, die ich in dieser Beziehung zu machen geglaubt habe, unbekümmert darum, daß mir in vielen Zweigen jede Kenntniß fehlt, welche zu solcher Beurtheilung erforderlich ist, unbesorgt um den Vorwurf, gar Vieles nicht genügend gewürdigt, noch mehr nicht beobachtet oder gar ganz übersehen zu haben. Auch übersehe ich nicht, daß selbst für das, was ich erkannt und begriffen habe, der Raum nur so beschränkt gestattet werden kann, daß ich nur Andeutungen geben darf, wo ich am meisten wünschte, ausführlich zu sein, um zu zeigen, daß mir der Besuch der Ausstellung doch viele Belehrung geboten und damit wenigstens theilweise die Absicht meiner Mandatare erreicht worden ist.

Um nicht ohne Ordnung in diesem Referate zu verfahren und

keine Classe von Gegenständen zu übersehen, habe ich meine Notizen ungefähr nach dem Schema geordnet, welches für die Eintheilung der Ausstellungsgegenstände von der englischen Jury entworfen wurde und nach welchem die Ausstellungskataloge sie zusammengruppirt haben.

I. Die erste Classe umfaßt die Bergproducte und Hüttenfabrikate. Im Allgemeinen war diese Ausstellung weniger vollständig als 1851. Man kann sagen, daß England damals durch eine vervollständigte Vorführung seiner Schätze zur Anschauung gebracht hat, was es besitzt, und deshalb die Wiederholung, welche nicht viel Neues bieten konnte, unterlassen hat. Frankreich war ebenfalls sehr schwach vertreten, nur Preußen und Sachsen hatten gemeinschaftlich eine vortreffliche Zusammenstellung eingesandt und durch den genauen sachkundigen Katalog *Wedding's* einen bleibenden Belehrungsstoff geboten. Die größten und wichtigsten Fortschritte in der Metallgewinnung und Verarbeitung zeigte die Stahlfabrikation der verschiedenen Länder; *Krupp's* Leistungen, welche 1851 in dem, was sie erwarten ließen, schon die größte Theilnahme und Bewunderung erregten, haben alle Hoffnungen noch weit übertroffen. Qualität und Massenhaftigkeit seines Stahles sind zu einer Höhe gebracht, die nicht mehr gesteigert werden kann, Andere, namentlich *Bessemer*, haben neue Wege der Stahlfabrikation entdeckt, die denselben zu so geringen Preisen darzustellen gestatten, wie früher nicht geahnt werden konnte. Bei dieser Entdeckung überrascht die Kühnheit, mit der alle mechanischen Schwierigkeiten, als ob sie gar nicht vorhanden wären, überwunden wurden.

In Frankreich scheint der Eisenguß, namentlich der Statuenguß, große Vervollkommnung aufzuweisen. Die Stabeisensfabrikation hat ihre Walzenproducte, *façonnirte* Eisen aller Art vervielfältigt und verallgemeinert. Die zweckmäßige und häufige Anwendung des Schmiedeeisens beim Häuserbau als Balken u. s. w. wird allein hierdurch möglich, und die unglaublich billigen Preise gestatten sie fast überall. Es fehlt bei uns in Deutschland nur noch die Gewohnheit der Benützung. Sie wird sicher nicht lange auf sich warten lassen.

Einen Fortschritt in der Kupfergewinnung muß ich constatiren in der immer allgemeiner werdenden Extraction armer Erze durch Säuren. Das Kupferwerk zu Stadtbergen und die Sternerhütte bei *Linz* sind die größten Etablissements dieses Genres, aber auch in Frankreich und England findet dieser Proceß Eingang, der gestattet, aus Erzen und Schlacken Kupfer vortheilhaft zu gewinnen, welche weniger davon enthalten, als man früher regelmäßig bei dem Schmelzproceß verlor; $\frac{1}{2}$ Procent Kupfer kann bei übrigens günstigen Verhältnissen einen sehr lohnenden Betrieb gewähren.

Die Aluminiumfabrikation und die Benützung der Legirungen dieses Metalles darf nicht übersehen werden. Ich schlage den Erfolg

sehr hoch an, welcher in Betreff der Behandlung der platinführenden Erze auf feurigem Wege und der Schmelzung des reinen Platins im Kalkherde mit Knallgas erzielt worden ist. Das Platin wird dadurch dauerhafter und wohlfeiler erhalten werden.

Die in allen Ländern gesteigerte Gewinnung von Steinkohlen entspricht der stets steigenden Ausdehnung der Industrie. Deutschland hat hierin, wie in der Braunkohlengewinnung und in der Torfbenutzung, die raschesten Fortschritte gemacht.

Die Auffindung von Schwefelkiesen zur Schwefelsäurefabrikation, um uns von dem sicilianischen Schwefel unabhängig zu machen und das stets wachsende Bedürfniß an diesem Artikel für industrielle und für landwirthschaftliche Zwecke zu decken, ist vielfach in Deutschland, z. B. am Rhein und am Harz, von günstigem Erfolge gekrönt. Die rheinischen Kiese gehen in kolossalen Massen nach England, wohin der Wassertransport die Versendung erleichtert, während in Deutschland der theure Transport ihre allgemeine Verwendung in den Schwefelsäurefabriken noch nicht gestattet.

Endlich haben wir der häufiger gewordenen Bohrung artesischer Brunnen zu gedenken. Die Verbesserung der dazu dienenden Instrumente macht dies Verfahren jetzt sehr wichtig zur Untersuchung der Erstreckung werthvoller unterirdischer Lager von Erzen und Kohlen, zur Gewinnung von Wasser, wo man früher keines zu erlangen hoffen durfte, selbst die Wüste Sahara scheint cultivirbar zu werden, wenigstens stellenweise, und verliert an Gefahr für die Reisenden, welche sie durchschreiten und den Handel jenseits tragen.

II. Die zweite Classe enthält die chemischen Producte im weitesten Sinne. Diesmal ist das Neueste und Wichtigste, was die chemische Fabrikation aufzuweisen hat, die Production der prachtvoll rothen, violetten und blauen Farben aus dem Anilin, einem Bestandtheil des Theeres. Man muß staunen, wenn man bedenkt, vor wie wenig Jahren dieser Industriezweig ins Leben gerufen wurde, und zu welcher Ausdehnung er sich emporgeschwungen hat. Wir sind dadurch für die feineren Woll- und Seidenwaaren mit mehr der prachtvollsten Farben bereichert, als je ein anderer Stoff geboten hat. Wissenschaftliche Studien und geschickte Empirie haben beide zu der Erreichung so großer Vollkommenheit dieser Farben beigetragen. Die wohlfeile Darstellung des Schwefelkohlenstoffs, seine technische Verwendung zur Extraction der fetten Oele und der Wohlgerüche aus Blumen u. s. w. ist auch eine Errungenschaft der jüngst verflossenen Jahre. Die Gewinnung und Reinigung der flüchtigen Oele, des Benzins u. s. w., aus dem künstlichen Theer und dem öartigen aus mächtigen Quellen in Nordamerika ausströmenden Mineraltheere hat sich vervollkommenet und zu einer Massenproduction gesteigert. Ohne diesen Erfolg würde

der eben eintretende vollkommene Mangel an Terpentinöl sehr unangenehm empfunden werden. Die Pikrinsäuredarstellung ist auch massenhaft geworden.

Die Darstellung von Pottasche aus der Schlempe der Spiritusbrennereien, welche Rübensyrup vergähren, hat eine große Ausdehnung gewonnen; in hiesiger Gegend werden viele tausend Centner sogenannter Schlempekohle auf diese Weise gewonnen, veraschert und dann ausgeführt. Man kann sich dieser Industrie nicht freuen, ~~daß~~ sie für den Augenblick lohnend ist, denn ein großer Theil des Kalis, welches die Rüben dem Boden entziehen, geht für diesen unwiederbringlich verloren, während so lange die Rübenproduzenten den Syrup verfütterten, derselbe dem Acker in dem gewonnenen Mist erhalten blieb. Nun ist es freilich wahr, daß Versuche, die Schlempekohle auf das Feld zu bringen, die Rübennernten nicht gesteigert haben, daß in dieser Beziehung vor Allem der saure phosphorsaure Kalk eine um ein Drittel durchschnittlich den Ertrag vermehrende Wirkung gezeigt hat, es ist auch wahr, daß unser Boden meist aus zertrümmerten granitartigen Gesteinen gebildet ist und daher viel Kali enthält, aber erschöpfbar ist er an Kali auch, und man vergesse nicht, daß er noch viel Kali enthalten kann, und daß dieser Rest sich doch unzulänglich erweisen muß, um ferner so reiche Ernten wie bisher zu ermöglichen. Dann hilft auch der phosphorsaure Kalk nicht mehr! Dann muß Kali zugeführt werden, und zu welchem Preise dies dann zu beschaffen ist, möchte wohl heute Niemand übersehen; ist es daher nicht sehr unvorsichtig, heute zu verkaufen, was man später zu unbekanntem Preise wieder anzuschaffen gezwungen sein wird?! Freilich sind jetzt reiche Fundorte für Kali in unserer Gegend aufgeschlossen; der Karnalit in Staßfurt, eine über dem Kochsalz liegende Schicht Kali, Natron und Magnesia enthaltendes Salzgemisch, scheint alle Furcht vor Kalimangel beseitigen zu können. Daß die Schlempekohle sich nicht dienlich gezeigt hat, kann daher rühren, daß für den Augenblick unsere Felder noch kalireich genug sind, vielleicht aber auch nur daher, daß darin ein Theil des Alkalis an Kohlensäure und nicht an Salzsäure gebunden ist. Man sollte die Versuche mit Schlempekohle wiederholen, welche man mit Salzsäure abgesättigt hätte. Unsere Felder haben seit Beginn des intensiven Rübenbaues erst höchstens zehn- bis zwölffmal Rüben getragen; wie sie sich verhalten werden, wenn sie dreißigmal Rübennernten geliefert und das Kali des gewonnenen Syrups alles verkauft ist, wird sich erst später zeigen.

Auch in Frankreich bemüht man sich, Kalisalz zu gewinnen aus dem Meerwasser, der Erfolg ist nicht unbedeutend.

Eine neue Quelle von Soda und Thonerdesalzen ist der Industrie in der Verarbeitung eines in Norwegen in großen Massen aufge-

fundenen aus Fluoraluminium und Fluornatrium bestehenden Gesteines eröffnet worden. Man erhitzt das gepulverte Gestein mit Kalk und laugt dann aus, der Kalk ist zu unlöslichem Fluorcalcium geworden, ein Theil der Thonerde bleibt ungelöst, ist aber leicht löslich durch Säuren, ein anderer Theil löst sich in der entstehenden kaulischen Natronlauge. Man sättigt diese mit Kohlenensäure, wodurch die Thonerde gefällt wird. Letztere ist zu allen Thonerdesalzen sehr vortheilhaft zu verwenden. Die Lösung von kohlen-saurem Natron, fast frei von schwefelsaurem und salzsaurem Salz, kann man zur Krystallisation oder zur Trockne eindampfen, oder zum Theil in doppeltkohlen-saures Salz verwandeln, oder die Lösung durch gebrannten Kalk kaulstisch machen und als Lauge oder eingedampft und geschmolzen verkaufen.

Die Barytindustrie sowie die Verwendung des Wasserglases als Steinerhärtungsmittel haben die rege gemachten Hoffnungen nicht erfüllt, sie sind noch wenig benützt, weil sie nicht leisten, was von ihnen gerühmt wurde. Für die Seifenfabrikation ist das Wasserglas leider von großer Bedeutung geworden. Die Holzessig- und die Ammoniakgewinnung hat außer in den Gasfabriken auch eine größere Ausdehnung dadurch erlangt, daß man diese Producte jetzt mehr als früher bei der Holzverkohlung und bisweilen bei Coaksöfen aufzufangen begonnen hat.

III. Die dritte Classe umfaßt die Nahrungsmittel. Es wäre hier wohl zu erwähnen, daß die Mittel, die Nahrungsstoffe zu conserviren, sich vervollkommenet und vervielfältigt haben, daher auch mehr Anwendung finden, daß ferner unsere deutschen Mehlfabrikate so gut geliefert werden, daß wir von dem Ausland ziemlich unabhängig geworden sind; dasselbe gilt von Chocolate.

In Bezug auf Wein ist sowohl hinsichtlich der Cultur der Pflanze wie in der Behandlung des Productes ein entschiedenes Fortschreiten wahrzunehmen. Zwei merkwürdige Verfahrensarten werden dabei von einigen unserer intelligentesten Weinproducenten in Anwendung gebracht. Sie beziehen ihre Reiser aus den besten Lagen des Rheingaaues, pflanzen dieselben aber nicht sofort in ihre guten Weinberglagen, sondern auf höhere rauhe Berge, von den hier gezogenen Stöcken machen sie Absenker und von diesen wieder. Dadurch gewöhnt sich die Pflanze an rauheres Klima, und wenn sie dann in bessere Lagen verpflanzt wird, reift die Frucht früher. Der Hauptgrund für das gänzliche Mißrathen des Weines in vielen Jahren muß darin gesucht werden, daß er bei uns zu spät reift, bis Ende October hängen bleiben muß, dann fault u. s. w. Die Gährung des Mostes in später Jahreszeit leidet an dem Uebelstand, daß, wenn die erste stürmische Gährung vorüber ist, die Temperatur der Flüssigkeit so sehr sinkt, daß die Gährung

nicht vollendet wird, wovon dann der unausbleibliche Erfolg eine zweite schwache Gährung im Frühjahr ist. Manche Provincen erwärmen daher ihre Keller, bis die Gährung ganz vollendet ist, entfernen dann die Heizapparate und bringen an ihre Stelle große Eisbehälter. Der Rest der Hefe scheidet sich in der Kälte vollständig und ohne Einfluss auf die übrigen Weinbestandtheile aus, und man erhält binnen Jahresfrist fertigen Wein, der länger seine jugendlichen Eigenschaften behält, nicht mehr sirnig wird, was heutzutage Niemand mehr liebt. Das Gallisiren mit Sachkenntniß vorgenommen wird, kann ich es nur als eine verständige Verbesserung geringer Sorten, nicht als eine Fälschung anerkennen.

Das Brauen von gutem Bier nach bayerischer Methode hat ebenfalls an Verbreitung und Vollkommenheit gewonnen. Die Spiritusbrennerei aus Rüben ist bei uns wenig allgemein, in Frankreich sehr en vogue, und zwar vermuthlich mit Recht. Das häufige Fehlschlagen der Kartoffeln sollte, meine ich, dahin drängen, so lange man nicht weiß, durch Zufuhr welchen Düngmittels man die Kartoffelfelder wieder gesund machen kann. Vielleicht, daß abgefätsigte Schlempekohle, vielleicht, daß lösliche Kiesel Erde in vielen Fällen den erwünschten Dienst leistet, meiner Ueberzeugung nach jedenfalls irgend welche mineralische Substanzen, deren genügende Menge, richtige chemische Beschaffenheit und Form uns freilich heute noch nicht bekannt ist.

Die Rübensultur hat außerordentlich zugenommen, in der Magdeburger Gegend hat saurer phosphorsaurer Kalk mit ein Drittel Guano zusammen angewandt die Erträge auf den meisten Feldern um ein Drittel gesteigert. Die Aufschließung der Knochenkohle zur Hälfte mit Salzsäure, wodurch sie vollständiger gelingt als mit Schwefelsäure allein, hat sich nirgends als nachtheilig gezeigt. Neun Zehntel von allem hier benutzten sauren phosphorsauren Kalk war in der angegebenen Weise bereitet, mit nur durch Schwefelsäure behandelten sind nirgends bessere Resultate erzielt, man muß den Vorzug, den Manche letztem Präparat geben, als ein Vorurtheil betrachten.

Die Maispflanzung dehnt sich mit Vortheil immer mehr aus, Sorghum scheint im nördlichen Deutschland wenigstens nicht ernstlich dem Mais als Futter Concurrnz machen zu können, weil es noch mehr Vegetationswärme als dieser verlangt.

Die sorgfältige Zusammenhaltung von natürlichem Dünger hat wohl auch mehr Aufmerksamkeit gewonnen, die Poudretteabdarstellung beginnt man in vielen Städten, leider aber nehmen auch die Waterclosets in den Städten, wo Canalisirung und gute Wasserleitungen häufiger werden, zu. Bedenkt man, welche unerseßlichen Bestandtheile des Bodens durch das Allgemeinerwerden dieser zwar reinlichen, aber unwiederbringlich die Aschenbestandtheile unserer Nahrungsmittel dem

Meere zuführenden Einrichtungen vernichtet werden, so wäre es in der That an der Zeit, gegen solch leichtsinnige Vergeudung von Stoffen, die für den Nationalwohlstand so unendlich wichtig sind, mit aller Energie einzuschreiten.

Das Drauziehen der Felder ist zu sehr ausgedehnter Verbreitung gelangt. Es macht den Boden trockner in nasser Zeit, nicht in dürre, es macht ihn im Frühjahr wärmer, indem Sonne und Luftwärme nicht so viel Eis aufzuthauen vorfinden und nicht so viel Wasser zu erwärmen haben, bevor die Vegetation beginnen kann, es vermittelt raschere Bodenzersehung, reichlichere Kohlensäure und Salpetersäurebildung in der Erde, indem dieser mehr Luft zugeführt wird. Letztere Wirkung wird von Vielen nicht hoch genug angeschlagen. Man ist größtentheils der Ansicht, daß Ammoniak ein Pflanzennährstoff sei; ich glaube daran zweifeln zu müssen; nach meinem Dafürhalten gelangt es in den Pflanzen nur zur Verwerthung, wenn es oxydirt, in Salpetersäure übergegangen ist. Daß es dennoch zweckmäßiger in den meisten Fällen ist, mit Ammoniak statt mit Salpeter zu düngen, ist deshalb nicht unerklärlich. Ersteres hält den Boden zurück, es oxydirt sich nur allmählig und gelangt so während der ganzen Vegetationszeit in die Pflanzen, wobei die leichte Auswaschbarkeit der entstehenden Salpetersäure gerade als größte Hülfe einer fortdauernden Zuführung zu allen Wurzelspitzen angesehen werden muß, während bei directer Salpeterdüngung leicht zu viel davon vor der Entwicklung der Pflanzen ausgewaschen oder doch zu sehr in den Untergrund geführt wird. Wo dieser Düngung bedarf, mag man oft weiter mit Salpeter als mit Ammoniak reichen.

IV. In der vierten Classe sind die animalischen und die vegetabilischen Substanzen, welche Verwendung in den Gewerben finden, und deren Producte (mit Ausnahme der Gespinnste u. s. w.) aufgezählt. Die immer steigende Verwendung und vervollkommnete Herstellung von Kautschukmasse zu den verschiedensten Zwecken mit angepassten Eigenschaften, die Verbesserung in der Stearinsäurefabrikation durch Hochdruck und Anwendung geringerer Mengen an Kalk und Schwefelsäure bei diesem Proceß, die gleichzeitige Darstellung des jetzt so gesuchten Glycerins, die Paraffingewinnung und Reinigung, die Erzielung vortrefflichen Rußes in großen Massen mögen hier als die wichtigsten Fortschritte erscheinen.

Als Fortschritt kann ich es nicht bezeichnen, daß die Seifenfabrikation immer neue Mittel findet, eine Waare zu bereiten, welche stets wachsende Quantitäten an Wasser enthält und doch fest erscheint. Eigentliche Kernseife ist kaum mehr bekannt. Neuerdings wird den festen Seifen Wasserglas in großen Quantitäten zugesetzt und damit ein unglaublich großer Wassergehalt ermöglicht. Bei den Schmierseifen findet Alaun und Kochsalz, in passender Menge zugesetzt, zu demselben Zwecke

nicht vollendet wird, wovon dann der unausbleibliche Erfolg eine zweite schwache Gährung im Frühjahr ist. Manche Producenten erwärmen daher ihre Keller, bis die Gährung ganz vollendet ist, entfernen dann die Heizapparate und bringen an ihre Stelle große Eisbehälter. Der Rest der Hefe scheidet sich in der Kälte vollständig und ohne Einfluss auf die übrigen Weinbestandtheile aus, und man erhält einen Jahresfrist fertigen Wein, der länger seine jugendlichen Eigenschaften behält, nicht mehr firnig wird, was heutzutage Niemand mehr liebt. Das Gallifiren mit Sackennuß vorgenommen wird, kann ich es nur als eine verständige Verbesserung geringer Sorten, nicht als eine Fälschung anerkennen.

Das Brauen von gutem Bier nach baierischer Methode hat ebenfalls an Verbreitung und Vollkommenheit gewonnen. Die Spiritusbrennerei aus Rüben ist bei uns wenig allgemein, in Frankreich sehr en vogue, und zwar vermuthlich mit Recht. Das häufige Fehlschlagen der Kartoffeln sollte, meine ich, dahin drängen, so lange man nicht weiß, durch Zufuhr welchen Düngmittels man die Kartoffelfelder wieder gesund machen kann. Vielleicht, daß abgesättigte Schlempekohle, vielleicht, daß lösliche Kiesel Erde in vielen Fällen den erwünschten Dienst leistet, meiner Ueberzeugung nach jedenfalls irgend welche mineralische Substanzen, deren genügende Menge, richtige chemische Beschaffenheit und Form uns freilich heute noch nicht bekannt ist.

Die Rübensculture hat außerordentlich zugenommen, in der Magdeburger Gegend hat saurer phosphorsaurer Kalk mit ein Drittel Guano zusammen angewandt die Erträge auf den meisten Feldern um ein Drittel gesteigert. Die Aufschließung der Knochenkohle zur Hälfte mit Salzsäure, wodurch sie vollständiger gelingt als mit Schwefelsäure allein, hat sich nirgends als nachtheilig gezeigt. Neun Zehntel von allem hier benutzten sauren phosphorsauren Kalk war in der angegebenen Weise bereitet, mit nur durch Schwefelsäure behandelten sind nirgends bessere Resultate erzielt, man muß den Vorzug, den Manche letzterm Präparat geben, als ein Vorurtheil betrachten.

Die Maispflanzung dehnt sich mit Vortheil immer mehr aus, Sorghum scheint im nördlichen Deutschland wenigstens nicht ernstlich dem Mais als Futter Concurrnz machen zu können, weil es noch mehr Vegetationswärme als dieser verlangt.

Die sorgfältige Zusammenhaltung von natürlichem Dünger hat wohl auch mehr Aufmerksamkeit gewonnen, die Poudretteabdarstellung beginnt man in vielen Städten, leider aber nehmen auch die Waterclosets in den Städten, wo Canalisirung und gute Wasserleitungen häufiger werden, zu. Bedenkt man, welche unerseßlichen Bestandtheile des Bodens durch das Allgemeinerwerden dieser zwar reinlichen, aber unwiederbringlich die Aschenbestandtheile unserer Nahrungsmittel dem

Meerz zuführenden Einrichtungen vernichtet werden, so wäre es in der That an der Zeit, gegen solch leichtsinnige Vergeudung von Stoffen, die für den Nationalwohlstand so unendlich wichtig sind, mit aller Energie einzuschreiten.

Das Draufsein der Felder ist zu sehr ausgedehnter Verbreitung gelangt. Es macht den Boden trockner in nasser Zeit, nicht in dürre, es macht ihn im Frühjahr wärmer, indem Sonne und Luftwärme nicht so viel Eis aufzuthauen vorfinden und nicht so viel Wasser zu erwärmen haben, bevor die Vegetation beginnen kann, es vermittelt raschere Bodenzersehung, reichlichere Kohlensäure und Salpetersäurebildung in der Erde, indem dieser mehr Luft zugeführt wird. Letztere Wirkung wird von Vielen nicht hoch genug angeschlagen. Man ist großentheils der Ansicht, daß Ammoniak ein Pflanzennährstoff sei; ich glaube daran zweifeln zu müssen; nach meinem Dafürhalten gelangt es in den Pflanzen nur zur Verwerthung, wenn es oxydirt, in Salpetersäure übergegangen ist. Daß es dennoch zweckmäßiger in den meisten Fällen ist, mit Ammoniak statt mit Salpeter zu düngen, ist deshalb nicht unerklärlich. Ersteres hält den Boden zurück, es oxydirt sich nur allmählig und gelangt so während der ganzen Vegetationszeit in die Pflanzen, wobei die leichte Auswaschbarkeit der entstehenden Salpetersäure gerade als größte Hülfe einer fortdauernden Zuführung zu allen Wurzelspitzen angesehen werden muß, während bei directer Salpeterdüngung leicht zu viel davon vor der Entwicklung der Pflanzen ausgewaschen oder doch zu sehr in den Untergrund geführt wird. Wo dieser Düngung bedarf, mag man oft weiter mit Salpeter als mit Ammoniak reichen.

IV. In der vierten Classe sind die animalischen und die vegetabilischen Substanzen, welche Verwendung in den Gewerben finden, und deren Producte (mit Ausnahme der Gespinnste u. s. w.) aufgezählt. Die immer steigende Verwendung und vervollkommnete Herstellung von Kautschukmasse zu den verschiedensten Zwecken mit angepassten Eigenschaften, die Verbesserung in der Stearinsäurefabrikation durch Hochdruck und Anwendung geringerer Mengen an Kalk und Schwefelsäure bei diesem Proceß, die gleichzeitige Darstellung des jetzt so gesuchten Glycerins, die Paraffingewinnung und Reinigung, die Erzielung vortrefflichen Rußes in großen Massen mögen hier als die wichtigsten Fortschritte erscheinen.

Als Fortschritt kann ich es nicht bezeichnen, daß die Seifenfabrikation immer neue Mittel findet, eine Waare zu bereiten, welche stets wachsende Quantitäten an Wasser enthält und doch fest erscheint. Eigentliche Kernseife ist kaum mehr bekannt. Neuerdings wird den festen Seifen Wasserglas in großen Quantitäten zugesetzt und damit ein unglaublich großer Wassergehalt ermöglicht. Bei den Schmierseifen findet Naun und Kochsalz, in passender Menge zugesetzt, zu demselben Zwecke

viel Anwendung. Man sieht kein Mittel, solchem Uebelstand zu steuern. Der Fabrikant kann etwa noch die Seife untersuchen lassen, die er gebraucht, der Hausfrau kann man es nicht zumuthen, der Anschein täuscht vollkommen über die Beschaffenheit.

V. Eisenbahngeräthschaften, einschließlich der Locomotiven und Wagen, sind in der fünften Classe zusammengestellt. Ich wage kaum, hier eine Meinung auszusprechen, doch mag es zweifellos sein, daß in der Verwendung schwererer und für verschiedene Zwecke gebauter Locomotiven für Frachtzüge, Schnellzüge, Bergpassagen, in geringerer Scheu vor starken Steigungen der Bahn, in größerer Sicherheit durch soliden Bau der Fahrzeuge und der Bahnen selbst große Fortschritte im Allgemeinen gemacht worden sind. Dazu ist sicher noch hinzuzurechnen die häufige Anwendung von trefflichem Stahl, wo man früher nur Schmiedeeisen verwandte. Von der vielbesprochenen Rauchverzehrung kann man nicht sagen, daß die Erfolge groß seien, die für die Londoner unterirdische Rundbahn construirten rauch- und dampfverschließenden Locomotiven erfüllen diese Versprechungen nicht und haben gar nichts Eigenthümliches. Als ein Fortschritt muß ferner wohl betrachtet werden, daß die magnetischen Telegraphen überall in Anwendung und zu einer Vollkommenheit gebracht sind, welche vor jedem Mißverständniß bewahrt und eine früher ungeahnte Sicherheit auch bei dem frequentesten Bahnverkehr vermittelt.

VI. Die Abtheilung der gewöhnlichen Fuhrwerke hat keine andere Vervollkommnung zur Anschauung gebracht als bei den englischen Wagen noch zähere, sehr glänzende Lacke, als man früher kannte. Neue Constructionen waren nicht zu sehen.

VII. u. VIII. Die siebente und achte Classe umfaßt die Maschinen, Arbeitsmaschinen und Werkzeuge. Ich kann mir kein Urtheil erlauben über die Fortschritte, welche in den Spinnmaschinen, Webestühlen u. s. w. stattgefunden haben; daß große Verbesserungen in den Strumpfwirkmaschinen erreicht worden sind, ist wohl nicht zu bezweifeln. Die Nähmaschinen sind erst in dem letzten Jahrzehend zur Geltung gekommen. Von Apparaten, die nur ganz einfache Kettennähte zu liefern im Stande waren, ist man dahin gelangt, sicher und rasch arbeitende Maschinen zu construiren, die höchst complicirte und dauerhafte Nähte liefern, steppen, die Säume selbst mit der größten Regelmäßigkeit legen, Ripen ausnähen, Stickereien machen, zum Garniren der Hüte und zum Nähen der Schuhe und Stiefel verwendbar sind. Hierin zeigte die Ausstellung viel Neues. Ebenso ist die Maschine zum Nageln der Sohlen mit Messingschrauben und die Spaltmaschine für Leder neu und offenbar praktisch. Die Holzbearbeitungsmaschinen waren ebenfalls früher in dem Maße nicht brauchbar und nicht gekannt. Dem Princip nach neu war jedoch hiervon vielleicht nur eine Hobelmaschine mit

Schraubenmesser, ähnlich wie bei den Tuchscheermaschinen. Dagegen sah man der Ausführung der Maschinen an, daß sie bereits viel in die Praxis übergegangen sind. Die Dampfhämmer sind zwar nicht neu und wohl auch in den Haupttheilen keine principiell neue Constructionen vorhanden, aber sie haben sich eine außerordentlich große Verbreitung errungen. Selbst in die Lederfabrikation hat man sie eingeführt und soll damit vortreffliche Resultate bei Bearbeitung des Sohlleders erzielen. Die Versuche, erhitzte Luft dem Dampfe zur Betreibung von Maschinen zu substituiren, scheint als verunglückt angesehen werden zu müssen. Der Enthusiasmus dafür wurde von Vielen selbst während seiner höchsten Blüthezeit als ein künstlich gemachter, nur im Interesse der Maschinenfabrikanten, die bei den lange andauernden unglücklichen Handelsconjuncturen Mangel an Bestellungen hatten, genährter betrachtet. Die Engländer haben sich von dem Schwindel weniger hinreißen lassen als die Deutschen, sie sind an derartige Manipulationen schon mehr gewöhnt. Ob die Gasmaschinen einen Erfolg haben werden, ist noch nicht zu beurtheilen. Giffard's Injector als Ersatz für Speisepumpen bei Dampfmaschinen ist eine nützliche und neue Erfindung. Auch an die Differenzialslasenzüge will ich hier erinnern. Die Transmissionsriemen von pyramidalem Querschnitt sowie die aus schmalen, hochkantig zusammengefügten Lederstreifen gebildeten müssen sich noch erproben. Die Wiedereinführung von Ziegeldruck bei den Maschinen-Buchdruckpressen, die Falzmaschinen für Druckfachen, die galvanischen Gravirmaschinen für Rattendruck sind mir als Fortschritte erschienen. Die Eismaschinen habe ich oben umständlich beschrieben. Daß unsere deutschen Maschinenfabriken namentlich große Fortschritte in der Solidität, sauberen Ausführung und eigenthümlichen Anordnung der von ihnen gebauten Maschinen im letzten Decennium gemacht haben, kann wohl keinem Zweifel unterliegen. Ich vermag aber auch hierüber kein specielleres und motivirtes Urtheil beizubringen.

IX. Die neunte Classe, die landwirthschaftlichen Maschinen enthaltend, war namentlich auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Battersea überraschend großartig vertreten. Dem Princip nach neue Constructionen sind mir nicht aufgefallen. Das Streben, den Dampfpflug einzuführen, scheint Erfolg zu haben, die Selbstbewegung der Locomobilen scheint allgemein als zweckentsprechend anerkannt zu werden. Ob es gelungen, eine allen Bedürfnissen entsprechende Mähmaschine zu construiren, ist wohl noch nicht entschieden. In den Ziegelfabrikationsmaschinen ist nichts Neues vorhanden gewesen. Aber auch in dieser Classe ist der größte Fortschritt in soliderer besserer Ausführung der Maschinen und in der allgemeinen Anwendung sehr auffallend und erfreulich.

X. Die zehnte Classe enthält in das Gebiet des Civilingenieurs

fallende Gegenstände. Die häufige Anwendung von Dampfkraft bei den Bauausführungen ist hier sicher zu nennen, viel brauchbare transportable Hülfsmaschinen sind zu dem Zweck ausgeführt. Auf die Details der Bauausführungen kann ich nicht eingehen; wir haben in der Beziehung sehr viel nachzuholen in fast jeder Richtung, wenn man von der Fagadenausschmückung abieht.

XI. Die elfte Classe, Geniewesen, Waffen u. s. w. umfassend, ist auf dieser Ausstellung sehr vielseitig vertreten und zeigt des Neuen gar Vieles. Hier würde selbst ein specieller Fachmann sehr schwer sich entschließen, ein definitives Urtheil abzugeben. Die Einführung des Stahls als Material für Kanonen kann als neu erwähnt werden, die gezogenen Geschütze mit all ihren Abänderungen, die Ersetzung der Kugelform der Projectile durch ovale Geschosse, die Vollkommenheit der Zünder für Hohlgeschosse sind lauter Erfindungen der Neuzeit. Man macht sich kaum einen Begriff von der Vollkommenheit in der Ausführung dieser mörderischen Zerstörungswerkzeuge. Was davon dauernd sich bewähren wird, steht dahin. Es ist damit noch lange nicht allen Ansprüchen genügt, wenn ein Geschütz sich haltbar erweist, rasch zu laden ist, bei gekannter Distanz das Ziel sehr sicher zu treffen erlaubt. Es muß für das Feldgeschütz auch namentlich noch gefragt werden, ob es auch von Leuten in Aufregung gut behandelt werden kann, ob das Richtigschießen unter allen Umständen, namentlich wenn rasch die Zielentfernungen wechseln, leicht zu erreichen ist. Daß die Kugeln ihre vernichtende Wirkung genau auf einen Punkt concentriren, ist von der höchsten Wichtigkeit, um Bresche zu legen, gegen vorrückende Colonnen aber kann diese Präcision leicht den Schuß ganz wirkungslos machen.

XII. Daß in dem Schiffsbau große Neuerungen gemacht worden sind, ist allbekannt, über den Werth der einzelnen Systeme ist wohl noch nichts entschieden.

XIII. Auch diese Classe, die physikalischen und mathematischen Instrumente betreffend, zeigte sehr viel des Interessanten. Obenan die höchste Vollendung und fast allgemeine Einführung des Morse'schen Systems, Siemens und Halske als ingenieure Fabrikanten Alles weit überragend. Die magneto-elektrische Lichterzeugung producirte zum ersten Male sich ausgerüstet mit wirklich praktischen Apparaten, sowohl was die Elektricitäts erzeugung wie die Regulirungsapparate betraf. Die elektrischen Reibungsmaschinen zur Felsensprengung, in kleinem Format, wären von großem Interesse gewesen, wenn man dieselben hätte genau sehen dürfen. Die Anfertigung der Scheiben von gehärtetem Kautschuk scheint ein glücklicher Griff. Die Anwendung von gleichzeitig zwei Ocularen bei den Mikroskopen war mir neu, ob wirk-

lich möglich, bleibt dahingestellt, die Ausführung sehr vieler Instrumente aus allen Ländern war bewundernswerth.

XIV. Die Photographie hatte nichts wesentlich Neues aufzuweisen, soviel ich aus dem Gesehenen beurtheilen kann, es sei denn, daß man bessere Herstellung sehr großer Bilder dahin rechnet. An der Verwandlung photographischer Fixirungen in Druckplatten wird noch überall gearbeitet, Erfolge sind erreicht, die keinen Zweifel über die Ausführbarkeit lassen, aber die Verfahren sind sämmtlich der Technik noch nicht genügend.

XV. In Betreff der funfzehnten Classe, alle Arten von Uhren enthaltend, will ich nur darauf aufmerksam machen, daß dieser Industriezweig sich an vielen neuen Orten recht erfreulich entwickelt, theils, indem er sich einem bestimmten Genre zuwendet, theils, indem er direct mit bereits renommirten Fabrikationsorten concurrirt. Daß im Allgemeinen zu höchst mäßigen Preisen zweckentsprechende Waaren geliefert werden, über deren Qualität keine Klage möglich ist, steht wohl fest. Die Anwendung des mit Del getränkten Tannenholzes zu Pendelstangen ist nicht neu, aber es scheint, daß ihr in den meisten Fällen entschieden der Vorzug gebührt.

XVI bis XXV. Diesen Classen, welchen die musikalischen Instrumente, die chirurgischen Instrumente, sämmtliche Fabrikate aus Baumwolle, Flachs, Hanf, Wolle und Seide, die Häute, Felle, Federn, Haare zugetheilt sind, kann ich keine Besprechung widmen, sie entziehen sich sämmtlich meiner Beurtheilung.

XXVI. Leder und Sattlerwaaren sind in dieser Classe vereinigt. In letzteren zeigte das Ausland sich noch immer sehr weit zurück hinter aller englischen Arbeit. Neue Ideen waren nirgends in Anwendung gebracht. Was die Lederfabrikation betrifft, so verspricht die Knapp'sche Eisengerbung einen wirklichen Fortschritt zu bewirken.

XXVII. In Betreff der Bekleidungsgegenstände mag erwähnt werden, daß in allen Ländern sich Etablissements gebildet haben, die in großen Massen einzelne Specialitäten verfertigen und dadurch billige Preise gewähren können.

XXVIII. Die Classe des Papiers, der Papparbeiten, der Druckerei und Buchbinderarbeiten ist sehr reich an vortrefflichen Leistungen. Wer erkennt nicht an, daß unsere Druckereien heute Werke liefern, die zu Tausenden verbreitet, sehr wohlfeil und so schön in jeder Hinsicht ausgestattet werden, daß vor wenigen Jahren kaum einzelne Prachteremplare mit ähnlicher Schönheit bekannt waren, daß weißes Papier, schöner Druck, Holzschnitte, Lithographien, Kupferdrucke vortrefflich ausgeführt werden. Als eigentlich neue Erfindung ist wohl nur die Verstählung von Druckplatten zu nennen, als großer Fortschritt der Farbendruck auf der Buchdruckpresse; das Feuchten des Papiers

hierzu mit Glycerin, die Verdünnung der Farben mit Magnesia sind neu.

XXX. Ueber die curiose Zusammenhäufung von Dingen, welche man als Erziehungsmittel betrachten will, weiß ich nichts zu sagen, als daß diese ganze Classe eine Illustration von Bestrebungen sehr wohlmeinender philanthropischer Leute ohne praktische Kenntniß und Einsicht darstellt.

XXX. Betreffs des Hausgeräths, der Tapezierarbeiten, der Papiermachearbeiten läßt sich wohl kaum etwas anderes als neu anführen als die große Vervollkommnung der Firnisse, durch welche die Vortreflichkeit der japanesischen Lacke in der That jetzt auch in England erreicht wird.

XXXI. Die Classe der Metallwaaren im Allgemeinen zog durch vermehrte Vollendung der Arbeit die Aufmerksamkeit auf sich. Bronze- wie Eisenguß nach vortrefflichen Modellen in höchster Sauberkeit ausgeführt war keine Seltenheit mehr, Schlosserarbeiten, namentlich Schlösser, werden zum Theil mit Maschinenhülfe fast so präcis wie Uhrwerke geliefert, die Beleuchtungsapparate, Candelaber, Lustres, Lampen, zeigen weit sorgfältigere Arbeit, als dies ehemals der Fall zu sein pflegte, die Galvanoplastik, das Stampfen und Drücken hat eine bedeutende Anwendung hier gefunden.

XXXII. Die Stahl- und Messerschmiedewaaren haben durch die große Verbesserung der vorhandenen Stahlorten sich in ihrer Qualität sehr merklich gehoben. Von der deutschen Messerfabrikation namentlich muß man rühmen, daß sie sich allgemein viel größerer Sauberkeit in der Ausführung befleißigt als früher.

XXXIII. Die Arbeiten in edlen Metallen, die Nachahmungen derselben und Juwelierarbeiten zeigen überall einen verbesserten Geschmack, sorgfältige Ausführung, Benützung der Hülfsmittel der Galvanoplastik und des Stampfens.

XXXIV. In der Glasindustrie fallen die größere Farblosigkeit selbst geringer Gläser und die Verminderung des Preises von gegossenen Spiegelplatten als größte Fortschritte auf.

XXXV. Ueber die großen Leistungen in der Fabrikation der Thonwaaren habe ich mich ausführlich bei Besprechung der fraglichen Abtheilung verbreitet. Neu war wohl nur die perlmutterartige Glasur der Franzosen, wichtig die Verbesserung der Farben und des zugehörigen Flusses, erfreulich die schöneren, mannigfaltigeren, nicht verzogenen Formen vieler Fabriken.

Braunschweig, den 5. August 1862.

Dr. F. Barrentrapp.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Lehrbuch der rationellen Praxis der landwirthschaftlichen Gewerbe.

Die Bierbrauerei und Branntweinbrennerei, die Spirit-, Hefe-, Liqueur-, Essig-, Stärke-, Stärkezucker- und Runkelrübenzuckerfabrikation, die Cider- oder Obstmostbereitung, Talk-, Gyps- und Ziegelbrennerei, Potaschesiederei, Oelraffinerie, Butter- und Käsebereitung, das Brotbacken und Seifesieden umfassend.

Zum Gebrauche

bei Vorträgen über die landwirthschaftlichen Gewerbe und zum Selbstunterrichte für Landwirthe, Fabrikanten, Architekten und Ingenieure.

Von

Dr. Fr. Jul. Otto,

Medicinalrath und Professor der Chemie am Collegio Carolino zu Braunschweig.

F ü n f t e

umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Mit 342 in den Text eingedruckten Holzstichen.

In zwei Bänden. gr. 8. Fein Velinpapier. geh. Preis 6 Thlr. 12 Sgr.

„Der höhere Aufschwung der Gewerbe im Allgemeinen, und die Verhältnisse „der Landwirthschaft im Besonderen, weisen jetzt den verständigen Landwirth „fast gebieterisch darauf hin, aus seinen Producten zugleich den Nutzen zu zie- „hen, welchen ehemals der Fabrikant aus der weitern Bearbeitung, man kann „sagen, aus der Veredlung der Producte des Bodens, zog. Kein Anderer als „der Landwirth kann mit so vielem Vortheil die Gewerbe betreiben, welche „unter dem Namen der landwirthschaftlichen Gewerbe allgemein be- „kannt sind. Die auf dem Lande wohlfeileren Localmieten, das billigere Tage- „lohn, der niedere Preis des Brennmaterials, die hohe Verwerthung der bei fast „allen diesen Gewerben vorkommenden Abfälle und Nebenproducte, die durch „die Verarbeitung der Bodenproducte am Erzeugungsorte herbeigeführte grosse „Ersparniss an Fuhrlohn, erklären dies vollständig. Man ist über die Zeit hin- „aus, wo man glaubte, durch Geheimmittel das günstigste Resultat zu erlan- „gen, man erkennt jetzt allgemein an, dass nur eine gleichmässig rationelle „Ausführung aller einzelnen Operationen, dass nur die Verbindung der Wis- „senschaft mit der Praxis den günstigsten Erfolg herbeiführen kann. Der „Zweck dieses Buches ist es nun, eine solche rationelle Praxis zu lehren, „was welche der grössere Landwirth und der Gewerbetreibende nicht mehr exi- „stiren können. Ohne alle Weitschweifigkeit, und ohne chemische Kenntnisse „vorauszusetzen, werden alle praktischen Ergebnisse, alle Regeln, auf ihren in- „nern wissenschaftlichen Grund zurückgeführt, damit der Gewerbetreibende eine „vollkommen klare Einsicht in sein Gewerbe gewinne.“

Mit diesen Worten bezeichnet der Herr Verfasser genau den Zweck und Charakter des Buches.

Dass er die richtige Form getroffen, das Bedürfniss der Landwirthe und Aller, welche sich mit der Ausübung der sogenannten landwirthschaftlichen Gewerbe beschäftigen, scharf erkannt hat, beweiset die weite Verbreitung des Buchs unter den Fachmännern und die fast allgemeine Benutzung in den landwirthschaftlichen Lehranstalten.

Eine neue Auflage, die fünfte, ist abermals nach wenigen Jahren nöthig ge-

Die Metallurgie.

Gewinnung und Verarbeitung der Metalle und ihrer Legirungen, in praktischer und theoretischer, besonders chemischer Beziehung.

Von

John Percy, M. D., F. R. S.,

Professor der Metallurgie an der „Government School of mines“ zu London.

Uebersetzt und bearbeitet

Dr. F. B. Gapp,

Professor der chemischen Technologie an der Universität zu München.

Autorisirte deutsche Ausgabe unter directer Mitwirkung des englischen Verfassers.

Erster Band.

Die Lehre von den metallurgischen Processen im Allgemeinen und den Schlacken, die Lehre von den Brennstoffen und den feuerfesten Materialien als Einleitung, und die Metallurgie des Kupfers, des Zinks und der Legirungen aus beiden.

Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen.

Erschienen ist: Ersten Bandes erste Hälfte. Preis 1 Thlr. 15 Sgr.

gr. 8. Fein Velinpapier. geh. 9

Obwohl die Zurückführung der Gewinnung der Metalle und der Hüttenprocesse auf ihre mechanische Grundlage verhältnissmässig viel weiter vorgeschritten ist als die Zurückführung derselben auf die chemischen Gesetze, so hat die wissenschaftliche Chemie doch die chemische Erkenntniss der hüttenmännischen Praxis in ihren schnellen Fortschritt mit hineingezogen. Bei dem in Folge dessen angesammelten überreichen Materiale war es daher längst an der Zeit, das in den Zeitschriften, Monographien u. s. w. aufgehäufte Wissen zu sammeln und in einer systematischen Darstellung zur übersichtlichen Anschauung zu bringen und so einen Anschluss der neuen wissenschaftlichen Errungenschaft an unsere vorhandenen classischen Werke, zunächst die Metallurgie von Karsten, zu gewinnen. In der Metallurgie von Scheerer hatte sich der Verfasser diese Aufgabe gestellt, nämlich das allseitig angewachsene Material mit vorwiegender Rücksicht auf die chemischen Principien zu ordnen und einzureihen. Leider sind der Fortsetzung des trefflichen Werkes allzufrüh äussere Hindernisse durch die veränderte Stellung des Verfassers in den Weg getreten. Obwohl nun das Feld inzwischen nicht unbearbeitet geblieben ist, so hat doch eine dem Scheerer'schen Buche entsprechende zum Stellvertreter desselben geeignete Arbeit bis jetzt vergebens auf sich warten lassen. Erst nach einem Zwischenraume von 14 Jahren ist jenseits des Kanals ein Werk von John Percy, dem ersten Metallurgen Englands, erschienen, welches in jeder Beziehung berufen sein dürfte, die Lücke würdig auszufüllen. Bei den ausgebreiteten Kenntnissen des Verfassers, bei seiner Stellung als Lehrer an der Bergschule zu London, bei den zahlreichen Verbindungen mit der metallurgischen Praxis durch seine Schüler, vorzugsweise aber bei dem gründlichen Studium, welches dieser hervorragende Gelehrte und Kenner der Praxis auch unserer vaterländischen Literatur zugewendet hat, — fügt sich sein Werk der bestehenden Lücke in der letzteren so natürlich und organisch ein, dass eine Bearbeitung wie wir sie dem deutschen Publicum bieten, den Werth eines deutschen Originalwerkes ersetzt.

Der erste jetzt vorliegende Band des englischen Textes behandelt in dem angeführten Sinne die Lehre von den metallurgischen Processen im Allgemeinen und den Schlacken, dann die Lehre von den Brennstoffen und den feuerfesten Materialien als Einleitung, endlich die Metallurgie des Kupfers, des Zinks und der Legirungen aus beiden, denn auch auf die Legirungen der Metalle hat der Verfasser seine Arbeit ausgedehnt.

Der zweite Band wird die Metallurgie des Eisens mit seinem reichhaltigen bis in die neuesten Entwicklungen dargestellten Stoff umfassen.

Die deutsche Bearbeitung erfreut sich der directen Unterstützung des Verfassers und für die Fälle, wo der speciell deutsche Gesichtspunkt Zutritt eines in der Praxis stehenden Gelehrten erheischt. — der Mitwirkung des Herrn Professor Fritzsche von der Bergakademie in Freiberg. — Man hat sich bei dieser Bearbeitung übrigens so treu als möglich dem Original angeschlossen; nur da wo locale Gründe überwogen, hat man Auslassungen, Zusätze oder Veränderungen eintreten lassen. Stets war man bemüht nachzutragen, was inzwischen neu hinzugekommen.

So glauben wir hoffen zu dürfen, dass die Fachgenossen unseres Vaterlandes der vorliegenden Arbeit ihre volle Anerkennung nicht versagen werden.